



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL
MEDIANTE EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN LA
COMUNIDAD DE PONDOA DE LA PARROQUIA AUGUSTO NICOLÁS
MARTÍNEZ”.**

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

Autora: Lara Arias , Mayra Janeth

Tutor: Lcdo. Rojas Conde, Geovanny

**Ambato – Ecuador
Julio, 2012**

APROBACIÓN DEL TUTOR

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

“EVALUACIÓN DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN LA COMUNIDAD DE PONDOA DE LA PARROQUIA AUGUSTO NICOLÁS MARTÍNEZ” de Mayra Janeth Lara Arias egresada de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio del 2012

EL TUTOR

.....
Lcdo. Geovanny Rojas

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN LA COMUNIDAD DE PONDOA DE LA PARROQUIA AUGUSTO NICOLÁS MARTÍNEZ”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Julio del 2012

LA AUTORA

.....
Mayra Janeth Lara Arias

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, Julio del 2012

LA AUTORA

.....
Mayra Janeth Lara Arias

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN LA COMUNIDAD DE PONDOA DE LA PARROQUIA AUGUSTO NICOLÁS MARTÍNEZ”** de Mayra Janeth Lara Arias, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Julio del 2012

Para constancia firman

.....
Ing. Eugenia Viteri

.....
Bioq. Victor Guangasig

.....
Dra. Gabriela Paguay

DEDICATORIA

Este informe de investigación está dedicado primeramente a Dios quien me ilumina y me da fuerzas cada día para seguir adelante, y de manera especial a mis Queridos Padres por el apoyo económico y moral, que con eterno sacrificio, esfuerzo y amor supieron guiarme por el camino correcto, siempre tuvieron palabras de afecto y buenos deseos que me motivaron a culminar mi carrera. Gracias a su respaldo incondicional en los buenos como en los malos momentos, hoy estoy culminado una de mis grandes metas.

A todas aquellas personas que me enseñaron que el camino hacia el éxito no es fácil pero que con constancia y perseverancia se logra llegar a la meta.

Mayra Lara

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios, a mis Padres por darme la vida y los conocimientos necesarios para seguir adelante.

De igual manera quiero dejar constancia de una inmensa gratitud a la Universidad Técnica de Ambato, a la Carrera de laboratorio Clínico que fue mi segundo hogar donde recibí mi formación académica durante todos estos años. Y a mi Tutor del trabajo de investigación el Lic. Geovanny Rojas que me oriento con sus conocimientos brindando lo mejor de sí.

Al puesto de Salud de la Comunidad de Pondoá por haberme abierto las puertas de la institución y brindarme todas las facilidades para poder realizar el presente trabajo de Investigación, en especial a la Lcda. Fanny Castillo quien con paciencia me ayudo a llegar a los diferentes hogares de los pacientes hipertensos.

Mayra Lara

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Aprobación del tutor.....	ii
Autoría del informe de investigación.....	iii
Derechos del autor.....	iv
Aprobación del tribunal.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice.....	viii
Resumen.....	xv
Summary.....	xvi
 INTRODUCCIÓN.....	 1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.2 Análisis crítico.....	3
1.2.3 Pronosis.....	4
1.2.4 Formulación del problema.....	4
1.2.5 Preguntas directrices.....	5
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	5
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos.....	7
2.2 Fundamentación de la investigación.....	9
2.3 Fundamentación legal.....	10
2.4 Categorías fundamentales.....	12
2.4.1 Enfermedades silenciosas.....	13
2.4.2 Enfermedades cardiovasculares.....	13
2.4.2.1 Principales factores de riesgo.....	15
2.4.2.2 Síntomas más frecuentes.....	15
2.4.3 Hipertensión arterial.....	16
2.4.3.1 Clasificación de la HTA.....	16
2.4.3.2 Factores de riesgo.....	17
2.4.3.3 Signos y síntomas.....	20
2.4.3.4 Diagnóstico.....	20
2.4.3.5 Tratamiento.....	21
2.4.3.6 Riesgos.....	21
2.4.3.7 Complicaciones.....	21
2.4.4 Exámenes químicos y hematológicos.....	21
2.4.4.1 Exámenes químicos.....	22
2.4.4.2 Exámenes hematológicos.....	23
2.4.5 Pruebas de laboratorio de control de hipertensión arterial.....	25
2.4.5.1 Hematocrito.....	25
2.4.5.2 Hemoglobina.....	25
2.4.5.3 Glucosa.....	26
2.4.5.4 Urea.....	27
2.4.5.5 Creatinina.....	27
2.4.5.6 Ácido Úrico.....	28
2.4.5.7 Colesterol.....	29
2.4.5.8 Triglicéridos.....	30
2.4.5.9 Sodio.....	31
2.4.5.10 Potasio.....	32
2.4.6 Química Clínica y Hematología.....	33
2.6 Hipótesis.....	33
2.7 Variables de la hipótesis.....	33

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque investigativo.....	34
3.2 Modalidad basica de la investigación.....	35
3.3 Nivel de investigación.....	35
3.4 Población y muestra.....	35
3.5 Operacionalización de variables.....	35
3.5.1 Variable independiente.....	36
3.5.2 Variable dependiente.....	37
3.6 Variables analizadas.....	38
3.7 Recolección y procesamiento de datos.....	39
3.8 Criterios éticos.....	45

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis sociodemográficos.....	46
4.1.1 Edad.....	47
4.1.2 Género.....	48
4.1.3 Nivel de estudios.....	50
4.1.4 Grupo étnico.....	51
4.2 Análisis de factores de riesgo en hipertensión arterial.....	52
4.2.1 Factores de riesgo modificables.....	52
4.2.2 Factores de riesgo no modificables.....	56
4.3 Análisis de Laboratorio Clínico.....	58
4.3.1 Análisis químico.....	58
4.3.2 Análisis de hematocrito y hemoglobina.....	67
4.3.3 Análisis de electrolitos.....	70

4.4 Análisis de correlación de variables.....	73
4.4.1 Análisis individual.....	74
4.4.1.1 Correlación entre colesterol y LDL.....	75
4.5 Verificación de hipótesis.....	76

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	86
5.2 Recomendaciones.....	87

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos.....	88
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	89
6.3 Justificación.....	89
6.4 Objetivos.....	90
6.5 Análisis de factibilidad.....	91
6.6 Fundamentación científico técnica.....	92
6.7 Modelo operativo.....	93
6.8 Administración de la propuesta.....	94
6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	98
BIBLIOGRAFIA.....	99
ANÉXOS.....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Distribución de pacientes por grupos de edad.....	47
Figura N° 2: Distribución de pacientes por género.....	48
Figura N° 3: Distribución de pacientes por su nivel de estudios.....	49
Figura N° 4: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al IMC.....	52
Figura N° 5: Distribución de pacientes hipertensos sedentarios.....	53
Figura N° 6: Distribución de pacientes hipertensos según la alimentación.....	54
Figura N° 7: Distribución de pacientes hipertensos con Familiar con HTA.....	56
Figura N° 8: Análisis de Glucosa en pacientes hipertensos.....	58
Figura N° 9: Análisis de Urea en pacientes hipertensos.....	60
Figura N° 10: Análisis de Creatinina en pacientes hipertensos.....	61
Figura N° 11: Análisis de Colesterol en pacientes hipertensos.....	63
Figura N° 12: Análisis de Triglicéridos en pacientes hipertensos.....	64
Figura N° 13: Análisis de LDL en pacientes hipertensos.....	65
Figura N° 14: Análisis de Hematocrito en pacientes hipertensos.....	68
Figura N° 15: Análisis de Hemoglobina en pacientes hipertensos.....	69
Figura N° 16: Análisis de Sodio en pacientes hipertensos.....	71
Figura N° 17: Análisis de Potasio en pacientes hipertensos.....	72
Figura N° 18: Correlación entre colesterol total y LDL	73

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Clasificación de la hipertensión arterial.....	17
Cuadro N° 2: Análisis sociodemográfico de los pacientes hipertensos.....	45
Cuadro N° 3: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al género.....	46
Cuadro N° 4: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo a la edad.....	48
Cuadro N° 5: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al estudio.....	49
Cuadro N° 6: Distribución de pacientes hipertensos según la etnia.....	50
Cuadro N° 7: Resumen de los factores de riesgo modificables.....	51
Cuadro N° 8: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al sedentarismo.....	53
Cuadro N° 9: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo a la alimentación.....	54
Cuadro N° 10: Distribución de pacientes de acuerdo al consumo de alcohol y tabaco.....	55
Cuadro N° 11: Distribución de pacientes hipertensos con familiar HTA.....	56
Cuadro N° 12: Resumen estadístico para glucosa.....	58
Cuadro N° 13: Resumen estadístico para urea y creatinina.....	59
Cuadro N° 14: Resumen estadístico para colesterol, triglicéridos, LDL.....	62
Cuadro N° 15: Resumen estadístico para hematocrito y hemoglobina.....	66
Cuadro N° 16: Distribución de ptes. hipertensos de acuerdo al Hcto y Hb.....	67
Cuadro N° 17: Resumen estadístico para sodio, potasio.....	70
Cuadro N° 18: Análisis correlacional entre los parámetros de química sanguínea.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Formato de consentimiento informado.....	103
Anexo N° 2: Hoja de información al paciente.....	104
Anexo N° 3: Encuesta dirigida a los pacientes hipertensos	107
Anexo N° 4: Formato de reporte de resultados.....	108

RESUMEN EJECUTIVO

La población hipertensa de la comunidad de Pondoá sufre de ésta patología debido a la deficiente alimentación ya que predomina el consumo de cereales en forma de harinas. Los habitantes de esta comunidad no tienen la información necesaria acerca de los factores de riesgo que puede desarrollar ésta patología por lo cual están expuestos al padecimiento a corto, mediano o largo plazo. Los objetivos específicos son analizar los valores de hematocrito, hemoglobina, glucosa, perfil lipídico, renal y electrolitos en pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá, identificar los estilos de vida que llevan los pacientes. En el marco teórico se trabaja con 2 variables, la variable independiente con evaluación química y la variable dependiente con hipertensión arterial, factores de riesgo, complicaciones.

La población y muestra es de 14 pacientes con hipertensión arterial que acuden al puesto de salud de la comunidad de Pondoá perteneciente al área de salud número 1. Las técnicas e instrumentos de laboratorio con el analizador químico COBAS C 111 con el que se realiza los exámenes de glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol, triglicéridos, LDL, analizador automático de hematología SYSMEX KX 21N con el que se realiza los exámenes de hematocrito y hemoglobina, analizador de electrolitos ROCHE ISE 9180 con el que se realiza los exámenes de sodio, potasio. La técnica y cuestionario a pacientes se hizo el análisis sociodemográfico con edad, sexo, género, nivel de estudios, grupo étnico, análisis de factores de riesgo modificables como el peso y obesidad, tipo de alimentación, hábitos, factores de riesgo no modificables como antecedentes familiares, diagnóstico de hipertensión arterial, el tipo de tratamiento, controles periódicos en el centro de salud. La verificación de la hipótesis se realizó con la T student. Se pudo concluir que el perfil lípido se encuentra elevado en la mayoría de los pacientes hipertensos y que además presentan una discapacidad física motora.

PALABRAS CLAVES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL. COMUNIDAD DE PONDOA. EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA.

EXECUTIVE SUMMARY

The hypertensive population Pondoia community suffers from this pathology because of poor food and predominantly cereal consumption in the form of flour. The people of this community do not have the necessary information about risk factors that can develop this disease for which they are exposed to suffering in the short, medium or long term. The specific objectives are to analyze the values of hematocrit, hemoglobin, glucose, lipid profile, renal and electrolytes in hypertensive patients Pondoia community, identify the styles of life led by patients. The theoretical framework working with 2 variables, the independent variable chemical assessment and the dependent variable with hypertension, risk factors, complications.

The sample population of 14 patients with hypertension who attend the health post Pondoia community belonging to the health area number 1. The laboratory techniques and instruments with the chemical analyzer COBAS C 111 with which to perform tests of glucose, urea, creatinine, uric acid, cholesterol, triglycerides, LDL, automatic hematology analyzer Sysmex KX 21N with the tests being done hematocrit and hemoglobin, ISE electrolyte analyzer ROCHE 9180 with which to perform tests of sodium, potassium. The technique and questionnaires to patients socio-demographic analysis was done with age, sex, gender, education level, ethnicity, analysis of modifiable risk factors such as weight and obesity, feeding, habits, non-modifiable risk factors as antecedents family, diagnosis of hypertension, type of treatment, periodic checks on the health center. The verification of the hypothesis was performed with the T student. We concluded that the lipid profile is elevated in most hypertensive patients who have a disability and physical-motor

KEYWORDS: ARTERIAL HYPERTENSION. PONDOIA COMMUNITY. QUANTITIES OF THE CHEMICAL AND HEMATOLOGICAL.

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) constituye una de las principales causas de morbimortalidad en todo el mundo tanto por los efectos que ella en sí produce como por constituir el principal factor de riesgo para la aparición de patologías como el Infarto Agudo del Miocardio, los Accidentes Vasculares Encefálicos, Insuficiencia Renal Crónica, etc.,

En el 90% de los casos la causa de la HTA es desconocida, por lo cual se denomina «hipertensión arterial esencial», con una fuerte influencia hereditaria. Entre el 5 y 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales. A esta forma de hipertensión se la denomina hipertensión arterial secundaria.

La sociedad occidental, por su gran poder adquisitivo y la gran oferta que encuentra de productos ricos en grasas, está consumiendo aproximadamente un 40% del total calórico en forma de grasa, esta tendencia se ha demostrado perjudicial para la salud, sobre todo si las grasas consumidas son de origen animal, este es uno de los factores de Riesgo que conlleva al desarrollo de hipertensión arterial.

Con esta investigación se quiere lograr informar y educar a los pacientes hipertensos acerca de los principales factores de riesgo y complicaciones que puede ocasionar esta patología si no es tratada a tiempo. Además se quiere mejorar los estilos de vida y tratar de que se realicen periódicamente los controles para observar si se está manteniendo la presión arterial bajo 120/80 mmHg.

El objetivo del presente estudio es evaluar a los pacientes con hipertensión arterial en la comunidad de Pandoa mediante exámenes químicos y hematológicos, esto nos va a permitir conocer el estado de salud de estos pacientes,

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

Evaluación de pacientes con Hipertensión Arterial mediante exámenes químicos y hematológicos en la comunidad de Pondoá de la parroquia Augusto Nicolás Martínez.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) constituye una de las principales causas de morbimortalidad en todo el mundo tanto por los efectos que ella en sí produce como por constituir el principal factor de riesgo para la aparición de patologías como el Infarto Agudo del Miocardio, los Accidentes Vasculares Encefálicos, Insuficiencia Renal Crónica, etc., además de que en estos pacientes (Hipertensos) se produce una curva de tolerancia a la glucosa alterada lo que predispone a la aparición de la Diabetes Mellitus con el consiguiente deterioro de la calidad de vida de estos pacientes.

En el 90% de los casos la causa de la HTA es desconocida, por lo cual se denomina «hipertensión arterial esencial», con una fuerte influencia hereditaria. Entre el 5 y 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales. A esta forma de hipertensión se la denomina «hipertensión arterial secundaria» que no sólo puede en ocasiones ser tratada y desaparecer para siempre sin requerir tratamiento a largo plazo, sino que además, puede ser la alerta para localizar enfermedades aún más graves, de las que la HTA es únicamente una manifestación clínica.(30)

En América Latina representa el 30% de fallecimientos, 140 millones de personas padecen esta patología. La mayor prevalencia de hipertensos en los hombres se ha encontrado en Maracaibo, Venezuela (49.7%) y la menor en Chile (9.1%); en las mujeres la tasa más alta se registró en Paraguay (43.9%) y la más baja en la ciudad de México; planteándose que es muy

infrecuente en las mujeres de países no industrializados, delgadas y con bajo consumo de sal.

En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas. Para el 2009, los casos notificados fueron de 68,355 y 151,821 para diabetes mellitus e hipertensión arterial respectivamente. Es un problema de salud que se ubica en el sexto puesto con una tasa de 17.1 en los hombres con relación a las diez principales causas de mortalidad en nuestro país según los datos del INEC y en el quinto puesto en las mujeres con relación a los mismos datos estadísticos. Es una de las enfermedades crónicas más importantes y que más impacto tienen sobre la vida de los pacientes después de la diabetes. (11)

En la Provincia de Tungurahua el 28 % de la población sufre de hipertensión arterial. En la Comunidad de Pondoá perteneciente a la parroquia Augusto Nicolás Martínez los casos de hipertensión arterial no son muy elevados ya que existen 14 casos conocidos y los cuales son tratados en el Puesto de Salud de esta comunidad.

1.2.2 ANALISIS CRÍTICO

A continuación se realiza un análisis crítico de la Hipertensión arterial, describiendo los síntomas y causas de su desarrollo, pero se debe tomar en cuenta que la mayor parte de los casos de hipertensión arterial es de etiología desconocida.

Uno de los principales factores de riesgo tenemos al sobrepeso, los individuos con este problema están más expuestos a tener más alta la presión arterial que un individuo con peso normal. A medida que se aumenta de peso se eleva la tensión arterial y esto es mucho más evidente en los menores de 40 años y en las mujeres. La frecuencia de la hipertensión arterial entre los obesos, independientemente de la edad, es entre dos y tres veces superior a la de los individuos con un peso normal.

La alimentación juega un papel muy importante en la aparición de la hipertensión arterial ya que la mayoría de pacientes que consumen grandes cantidades de sal, tienen una dieta rica en grasas y pobre en frutas desarrollando en la persona dislipidemias lo cual puede llevar a la aparición de la hipertensión arterial.

El género es otro factor de riesgo de la hipertensión arterial muy importante ya que los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta

que éstas llegan a la edad de la menopausia. A partir de esta etapa la frecuencia en ambos sexos se iguala, esto es así porque la naturaleza ha dotado a la mujer con unas hormonas protectoras mientras se encuentra en edad fértil, los estrógenos, y por ello tienen menos riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

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

1.2.3 PROGNOSIS

El exceso de presión en las arterias mantenida durante un período de años y no tratada puede llevar a un gran número de complicaciones. La hipertensión arterial puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente.

Si no se trata a tiempo la hipertensión arterial puede desencadenar una cardiopatía hipertensiva, cuando la arteriosclerosis afecta a los vasos que alimentan el músculo cardíaco o miocardio (los llamados vasos coronarios), el corazón se ve obligado a trabajar más para mantener el flujo sanguíneo en los tejidos. En algunos casos lo hace aumentando de tamaño con una hipertrofia del músculo cardíaco, haciéndose más rígido y menos eficaz el resultado final puede ser la insuficiencia cardíaca congestiva, el corazón se queda atrás en el bombeo de lo que la sangre circulante necesita, y los líquidos se estancan en todo el organismo.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los exámenes químicos y hematológicos que presentan alterados los pacientes con Hipertensión arterial en la comunidad de Pondoá de la parroquia Augusto Nicolás Martínez de la provincia de Tungurahua, periodo Julio-Diciembre 2011?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Qué valores químicos y hematológicos se encuentran alterados en los pacientes hipertensos en la comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez?

¿Cuáles son los estilos de vida que llevan los pacientes hipertensos en la comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez?

¿Qué propuesta se puede elaborar para los pacientes hipertensos en la comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez?

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- **Delimitación de contenido:**

CAMPO: Laboratorio Clínico

ÁREA: Química clínica y Hematología

ASPECTO: Exámenes químicos y hematológicos.

- **Delimitación espacial:**

El estudio se realizó en la comunidad de Pondoá de la parroquia Augusto Nicolás Martínez Provincia de Tungurahua que pertenece al Área de Salud N.-1.

- **Delimitación temporal:**

La investigación se llevó a cabo durante el período Julio-Diciembre 2011.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La hipertensión arterial se ha vuelto común en nuestra sociedad, por su alta incidencia en adultos mayores y por ser un factor de riesgo muy importante que contribuye al camino de la muerte, conocer que personas padecen de hipertensión arterial en la Comunidad de Pondoá, cuántas de ellas reciben tratamiento y si acuden periódicamente a los controles médicos, serán aspectos fundamentales en esta investigación.

La presente investigación es de gran importancia porque se va dar conocimiento de datos estadísticos reales de pacientes hipertensos en dicha comunidad y los principales factores de riesgo que causaron la enfermedad en estos pacientes, lo cual es un gran aporte en el ámbito social ya que se podrá dar conocer a la sociedad como se puede evitar desarrollar hipertensión arterial y si ya las personas la padecen como disminuir las diversas complicaciones si no se la trata.

Esta investigación tiene mucha originalidad ya que por primera vez se realiza un estudio profundo de hipertensión arterial en la comunidad de Pondoá y también se hizo diversos exámenes de laboratorio lo que permitió al médico del Puesto de Salud evaluar el estado de salud del paciente.

El presente trabajo investigativo es factible porque se contó con el apoyo de la Universidad Técnica de Ambato, con el personal del laboratorio Clínico en donde se logró el procesamiento de las muestras y se debe recalcar que gracias al personal médico del Puesto de la Comunidad de Pondoá se pudo desarrollar esta investigación. Además el apoyo bibliográfico de autores nacionales y extranjeros fueron de gran ayuda ya que con sus conocimientos acerca de la hipertensión arterial nos supieron guiar.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Evaluar a los pacientes con hipertensión arterial mediante exámenes químicos y hematológicos en la comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez, periodo Julio- Diciembre 2011.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los valores de Hematocrito, Hemoglobina, Glucosa, perfil lipídico, hepático, renal y electrolitos en pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.
2. Identificar los estilos de vida que llevan los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.
3. Realizar una propuesta para mejorar los estilos de vida de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Paragano,A.et.al (2009) (28) señala que La hipertensión arterial con frecuencia coexiste con otros factores de riesgo cardiovascular, principalmente obesidad y dislipidemia; ésta es una conexión que eleva el riesgo, especialmente en los pacientes que ya tienen enfermedad cardiovascular, y por ello su identificación y control son esenciales para el manejo global de los pacientes hipertensos. Su finalidad fue evaluar la prevalencia de hipertensión arterial según los distintos componentes del síndrome metabólico y establecer su vínculo con ellos. Se incluyeron 975 individuos (37 ± 9 años, 62% hombres) sin enfermedad demostrable. Se registraron las variables que conforme al sexo definen el síndrome metabólico: perímetro de cintura 102/88 cm, lipoproteínas de alta densidad oscilan entre 40/50 mg/dL, glucemia 100 mg/dL y triglicéridos 150 mg/dL. Se agruparon a los participantes por sexo y se clasificaron en hipertensos, con tensión arterial 140/90 mm Hg, y en no hipertensos o controles. Se concluyó que los componentes del síndrome metabólico son más frecuentes entre los hipertensos. Además, particularmente en los hombres, determinan una prevalencia mayor de hipertensión arterial.

Feijoo,M.et.al (2010) (14) señala que la hipertensión arterial esencial constituye una de las patologías crónicas más frecuentes en la población adulta chilena y es uno de los factores de riesgo cardiovascular más importante. El objetivo general del trabajo fue conocer la prevalencia de hipertensión arterial esencial en sujetos de la comuna de Padre las Casas, sometidas al EMPA. Además de describir las prevalencias de Hipertensión arterial, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, muestreo no probabilístico consecutivo. Los criterios de inclusión fueron: todos los individuos entre 15 y 64 años de edad incorporados en el EMPA, en el consultorio Pulmahue de Padre Las Casas durante el periodo enero a junio de 2009, con su consentimiento correspondiente. Se determinó que la edad promedio del grupo con HTA fue de 38,8 años y del grupo sin HTA fue de 36,9 años no observándose una diferencia significativa. El promedio de glicemias en el grupo de pacientes hipertensos fue de 110,04 mg/dL y el promedio de glicemias en el grupo no HTA fue de 94,8 mg/dL

observándose una tasa de glicemias significativamente mayores en los pacientes que presentan hipertensión arterial.

Aglony, M.et.al. (2009) (1) señala que la hipertensión es una situación caracterizada por el incremento de la resistencia periférica vascular total. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 6 y 13 años, sin historia personal de trastornos del metabolismo de la glucosa, dislipidemia, HTA ni enfermedades metabólicas y ausencia de enfermedades infecciosas, terapia farmacológica recientes la proteína C-reactiva ultrasensible fue medida por método nefelométrico DadeBehring (Nefelómetro DadeBehring BN II) con límite de detección 0,1 mg/L. La glicemia por método de glucosa oxidasa y el colesterol total, CHDL y triglicéridos fueron medidos usando los métodos enzimáticos estándar (analizador Yací). Se calculó CLDL mediante la fórmula de Friedwald. En este estudio se demostró que el antecedente de HTA en la familia se asocia a mayores cifras tensionales en los hijos y que los niños con PA anormal, ya sea con hipertensión o prehipertensión.

Aregullin, E.et.al. (2009) (2) señala que el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de hipertensión arterial (HTA) y los factores de riesgo asociados en escolares de 6 a 12 años, con la metodología aceptada. Se examinaron 329 alumnos de educación primaria para investigar asociaciones entre HTA, índice de masa corporal (IMC), edad y género, usando un estudio transversal. Se midió la presión arterial y se utilizó el percentil 95 para diagnosticar HTA. Se compararon niños con y sin HTA. Se utilizaron las razones de momios simple y ajustada con la X^2 de Mantel-Haenszel como medidas de asociación. Se concluyó que los niños con sobrepeso (IMC \geq 85 percentil) y del grupo de 11-12 años tuvieron al menos cuatro veces más posibilidades de HTA después de controlar variables confusoras. Los niños que presentaron HTA ascendieron a 4.9%, con mayor prevalencia entre aquellos con sobrepeso y pertenecientes a un grupo etario mayor. Las asociaciones encontradas pueden ser marcadores de HTA en niños mexicanos.

Cordero, A.et.al.(2010)(9) señala que el análisis comparativo de los últimas encuestas nacionales de salud estadounidenses NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) ha demostrado que la prevalencia de HTA en la última década no ha aumentado, y se ha frenado la tendencia creciente de décadas posteriores ; sin embargo, sí se ha observado un aumento significativo en el control de la HTA, lo que supone un gran avance en la prevención cardiovascular. Algunas estimaciones poblacionales publicadas en 2010 han tratado de cuantificar la relevancia derivada del control de la HTA para la prevención integral de la ECV. Esta investigación incluyó a 1.957 pacientes con HTA, de los que el

43,9% presentaba alguna alteración del metabolismo de la glucosa. Los pacientes recibieron recomendaciones habituales acerca del estilo de vida y la alimentación y fueron reevaluados a los 6 meses; se observó que quienes perdieron más del 5% de su peso fueron los únicos que consiguieron descensos significativos en glucemia basal, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos; más aún, el 15,8% de estos normalizó su glucemia basal.

2.2 FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Fundamentación filosófica

La presente investigación presenta una fundamentación Crítico - Propositivo. Crítico porque se conoció los principales factores de riesgo, si presentan otras enfermedades a más de la hipertensión arterial, y si reciben el tratamiento los pacientes hipertensos que acuden al puesto de Salud de la comunidad de Pondoá.

Propositivo porque se puede dar a conocer que esta enfermedad si no es tratada puede ocasionar severas complicaciones a largo plazo y estimular al paciente que periódicamente debe acudir al control médico para que el profesional de la salud pueda evaluar cómo se encuentra su organismo.

Fundamentación epistemológica

Este estudio tiene como objeto aportar a la Provincia de Tungurahua datos reales y actuales del número de pacientes hipertensos que existen en los diferentes lugares de la provincia, ya que la HTA constituye una de las principales causas de morbimortalidad por los efectos que produce en el organismo. Además se pudo evaluar al paciente mediante la determinación de diversos exámenes de control entre ellos tenemos:

- Análisis de los niveles de Hematocrito y Hemoglobina mediante el uso del contador hematológico Sysmex KX21N el cual también pudo dar a conocer los valores de la fórmula leucocitaria, plaquetas, Contaje de glóbulos blancos y de forma manual se pudo obtener el valor de la eritrosedimentación.
- Análisis químico aquí se abarco la determinación de Glucosa, Perfil renal (urea y creatinina), perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, LDL) toda la química sanguínea se procesó en el equipo Cobas C 111.
- Por último se realizó un análisis electrolitos (sodio y potasio) en el equipo ISE 9180.

Fundamentación axiológica

En esta investigación se involucró gran parte de los valores como responsabilidad, porque la investigadora visitó a cada uno de los pacientes hipertensos en sus domicilios ya sea para realizar la encuesta como para la toma de muestra. Puntualidad y seriedad en el procesamiento de las muestras y entrega de resultados ya que de esto depende que el médico pueda evaluar el estado de salud.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

LEY ORGÁNICA DE SALUD DEL ECUADOR 2006. Del derecho a la salud y su protección, Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud.

Del derecho a la salud y su protección

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

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

Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud

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

a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud;

- b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República;
- c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;
- e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna.
- f) Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis.
- h) Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública;
- j) Ser atendida inmediatamente con servicios profesionales de emergencia, suministro de medicamentos e insumos necesarios en los casos de riesgo inminente para la vida, en cualquier establecimiento de salud público o privado, sin requerir compromiso económico ni trámite administrativo previos;
- k) Participar de manera individual o colectiva en las actividades de salud y vigilar el cumplimiento de las acciones en salud y la calidad de los servicios, mediante la conformación de veedurías ciudadanas u otros mecanismos de participación social; y, ser informado sobre las medidas de prevención y mitigación de las amenazas y situaciones de vulnerabilidad que pongan en riesgo su vida.
- l) No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida.

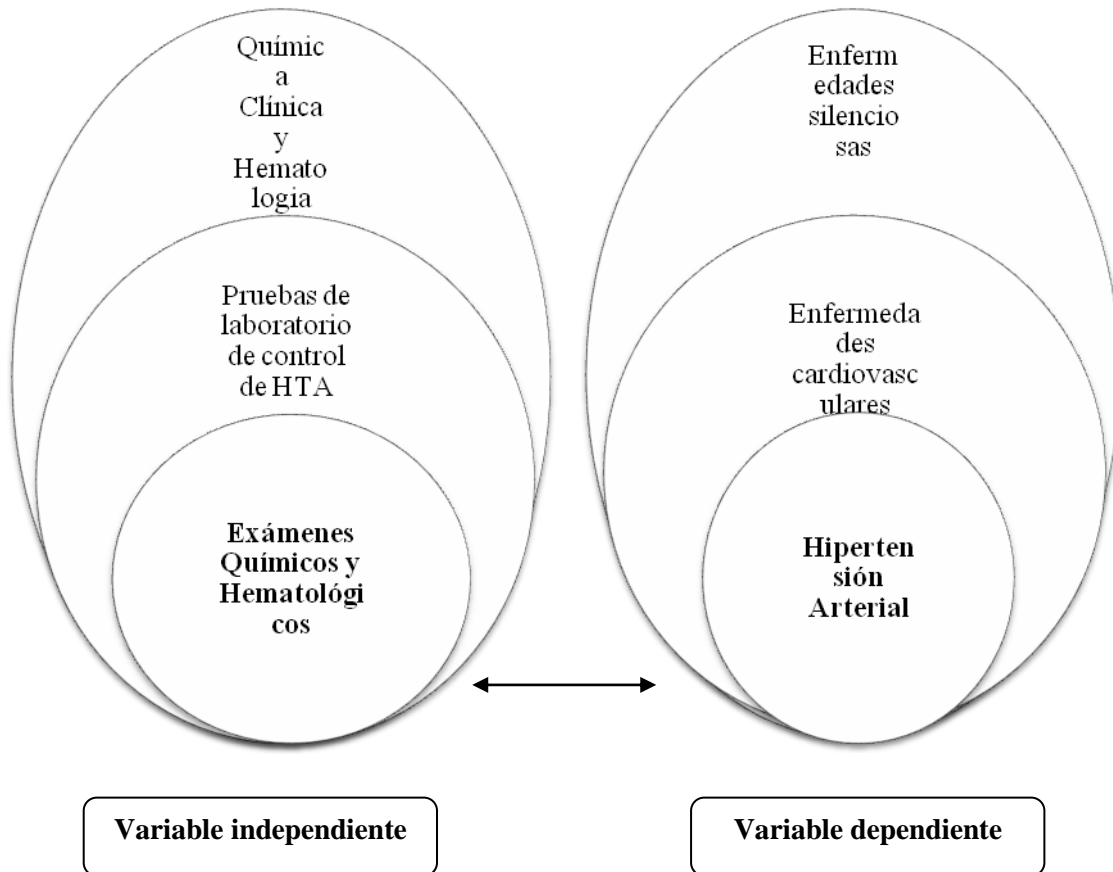
De las enfermedades no transmisibles

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vidas saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos.

Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables. (23)

2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES



2.4.1 ENFERMEDADES SILENCIOSAS

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

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

Dentro de las enfermedades silenciosas se pueden incluir las llamadas silenciadas u ocultadas, que sí presentan síntomas pero que pocas personas admitirían públicamente padecer porque se consideran vergonzosas entre ellas se encuentran las de transmisión sexual, como el sida o la sífilis. Pero existen otras no transmisibles como la hipertensión arterial, aterosclerosis, cáncer, osteoporosis, diabetes, tuberculosis, entre otras. (5)

En nuestro medio evitar desarrollar una enfermedad es imposible, ya que existe varias patologías que se desarrollan en nuestro organismo en silencio es decir no presenta signos y síntomas que la puedan evidenciar, estos aparecen cuando la enfermedad ha progresado disminuyendo severamente el estado de salud de la persona afectada.

2.4.2 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

La enfermedad cardiovascular se refiere a las enfermedades del corazón y a las enfermedades del sistema de vasos sanguíneos (arterias, capilares, venas) de todo el organismo, tales como el cerebro, las piernas y los pulmones. "Cardio" se refiere al corazón y "vascular" al sistema de vasos sanguíneos.

Según la organización Mundial de la Salud (OMS) dieciséis millones de personas murieron en todo el mundo durante el año 2002 a causas de distintas "enfermedades" circulatorias- patologías cardiovasculares, cerebrovasculares y otras dolencias cardíacas- por lo que constituyen la primera causa de muerte en las sociedades industrializadas.

La asociación norteamericana del corazón (AHA) calcula que hay más de 60 millones de norteamericanos que padecen de algún tipo de molestias cardiovasculares. Se cree que, proporcionalmente, la situación es semejante en los países sudamericanos.

La sociedad occidental, por su gran poder adquisitivo y la gran oferta que encuentra de productos ricos en grasas, está consumiendo aproximadamente un 40% del total calórico en forma de grasa, esta tendencia se ha demostrado perjudicial para la salud, sobre todo si las grasas consumidas son de origen animal.(17)

Las enfermedades cardiovasculares son patologías que al inicio no presentan ninguna sintomatología son silenciosas que no dan señales de alerta, progresan lentamente por ejemplo un infarto agudo de miocardio se da repentinamente causando en ocasiones la muerte. El estilo de vida de las personas es uno de los principales factores de riesgo para contraer dichas enfermedades.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), es decir, del corazón y de los vasos sanguíneos, 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 arteriopatías 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.
- Hipertensión arterial aumento de la tensión arterial

2.4.2.1 Principales factores de riesgo

- Las causas de las ECV están bien definidas y son bien conocidas. Las causas más importantes de cardiopatía y AVC son los llamados "factores de riesgo modificables": dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.
- Los efectos de la dieta no balanceada, de la inactividad física pueden manifestarse como factores de riesgo, aumento de la tensión arterial, del azúcar y los lípidos en la sangre, sobrepeso y obesidad.
- Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular.
- También hay una serie de determinantes subyacentes de las enfermedades crónicas, que son un reflejo de las principales fuerzas que rigen los cambios sociales, económicos y culturales: la globalización, la urbanización y el envejecimiento de la población. Otros determinantes de las ECV son la pobreza y el estrés.

2.4.2.2 Síntomas frecuentes

- La enfermedad subyacente de los vasos sanguíneos no suele presentar síntomas, y su primera manifestación puede ser un ataque al corazón o un AVC.
- Los síntomas del ataque al corazón consisten en dolor o molestias en el pecho, brazos, hombro izquierdo, mandíbula o espalda. Además puede haber dificultad para respirar, náuseas o vómitos, mareos o desmayos, sudores fríos y palidez.
- El síntoma más frecuente de los AVC es la pérdida súbita, generalmente unilateral, de fuerza muscular en los brazos, piernas o cara. Otros síntomas consisten en la aparición súbita, generalmente unilateral, de entumecimiento en la cara, piernas o brazos; confusión, dificultad para hablar o comprender lo que se dice; problemas visuales en uno o ambos ojos; dificultad para caminar, mareos, pérdida de equilibrio o coordinación; dolor de cabeza intenso de causa desconocida, y debilidad o pérdida de conciencia. (27)

Cada una de las enfermedades cardiovasculares presentan similares factores de riesgo y diferente sintomatología como ya se pronuncio anteriormente los síntomas aparecen cuando la enfermedad ya ha causado daños irreversibles en el organismo.

2.4.3 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. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado al paso de sangre a su través esto se conoce con el nombre de arterosclerosis.

La hipertensión se caracteriza por el aumento de la tensión arterial por encima de 140mmHg de sistólica y 90 mmHg. de diastólica.

2.4.3.1 Clasificación de Hipertensión Arterial

- **Hipertensión Sistólica Aislada**

A medida que se envejece, la presión sistólica tiende a aumentar y la diastólica tiende a disminuir. Cuando el promedio de presión sistólica es ≥ 140 mmHg y la presión diastólica es < 90 mmHg, el paciente es clasificado en el grupo de hipertensión sistólica aislada. La incrementada presión del pulso (sistólica- diastólica) y la presión sistólica predicen riesgo y determinan tratamiento.

- **Hipertensión de Bata-Blanca o Hipertensión aislada de consultorio**

El 15% a 20% de las personas con hipertensión estadio 1, la presión arterial puede estar elevada persistentemente en la presencia de un trabajador de la salud, particularmente un médico. Cuando es medida en cualquier otro lugar, incluso durante el trabajo, la presión arterial no está elevada. Cuando este fenómeno es detectado en pacientes que no están tomando medicación antihipertensiva, es denominado hipertensión de bata blanca. La definición comúnmente utilizada es una presión promedio persistentemente elevada en el consultorio de $>140/90$ mm Hg y un promedio de lecturas ambulatorias estando despierto de $< 135/85$ mm Hg.

En algunos pacientes la hipertensión de bata blanca puede progresar a hipertensión definitiva sostenida y debe ser seguida con mediciones en el consultorio y ambulatorias de la presión arterial. El tratamiento con drogas antihipertensivas puede bajar las presiones determinadas en el consultorio, aunque no cambie las medidas ambulatorias. Este patrón de hallazgos sugiere que el tratamiento farmacológico de este fenómeno es menos beneficioso que el de la hipertensión arterial sostenida.

- **Pseudohipertensión**

Cuando las arterias periféricas se hacen rígidas (frecuentemente calcificadas) debido a la avanzada arteriosclerosis, el brazalete debe ser inflado a una presión mayor para poder comprimir las. Raramente, por lo general en pacientes ancianos o en aquellos con diabetes de larga data o falla renal crónica, esto puede ser difícil de presentarse. En esos casos, la arteria braquial o radial puede palparse distalmente a donde se encuentra completamente inflado el brazalete (Signo de Osler positivo).

- **Hipotensión Ortostática o Postural**

Se define como una reducción de la presión arterial sistólica de al menos 20 mm Hg o de 10 mm Hg en la presión arterial diastólica en los siguientes 3 minutos de haberse colocado de pie. Un método alternativo es detectar una caída similar al levantar la cabeza a 60°. Esto puede ser asintomático o estar acompañado de síntomas de mareos, desvanecimiento, vértigos, visión borrosa, dolor cervical y trastornos cognitivos. Los factores que afectan esta respuesta a la postura incluyen la ingestión de comida, hora del día, medicaciones, temperatura del ambiente, falta de condición física, mantenerse de pie después de un ejercicio vigoroso y la edad.

La hipertensión supina los somete a daño de órganos blanco amenazantes de la vida tales como hipertrofia ventricular, cardiopatía isquémica, edema pulmonar, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, ACV y muerte súbita, presumiblemente causada por apnea central o arritmias cardíacas. (24)

Existen diversos tipos de hipertensión que para determinar que clase presenta el paciente hay que evaluar las diferentes características de cada una de ellas, y así confirmar ya que de esto depende dar el seguimiento y tratamiento adecuado.

Cuadro 1: Clasificación de la Hipertensión arterial

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

Fuente:http://www.medicinapreventiva.com.ve/articulos/clasificacion_hipertension_arterial.htm

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

- **Endurecimiento de las arterias.** La presión dentro de las arterias puede aumentar el grosor de los músculos que tapizan las paredes de las arterias. Este aumento del grosor hace más estrechas las arterias. Si un coágulo de sangre obstruye el flujo sanguíneo al corazón o al cerebro, puede producir un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular.
- **Agrandamiento del corazón.** La hipertensión obliga al corazón a trabajar con más intensidad. Como todo músculo muy usado, el corazón aumenta de tamaño. Cuanto más grande es el corazón, menos capaz es de mantener el flujo sanguíneo adecuado. Cuando esto sucede, uno se siente débil y cansado y no puede hacer ejercicio ni realizar actividades físicas. El corazón ha comenzado a fallar ante el esfuerzo. Sin tratamiento, la insuficiencia cardíaca seguirá empeorando.
- **Daño renal.** La hipertensión prolongada puede dañar los riñones si las arterias que los riegan se ven afectadas.

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

2.4.3.2 Factores de riesgo

Se desconoce el mecanismo de la hipertensión arterial más frecuente, denominada "hipertensión esencial", "primaria" o "idiopática". Entre el 90 y 95% constituye la hipertensión arterial esencial o primaria, en donde no se conoce claramente su causa. Entre el 5 y 10 % es secundaria, a enfermedades renales, endócrinas, por medicamentos, etc.

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

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

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

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

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

2.4.3.3 Signos y síntomas

La hipertensión arterial es asintomática puede aparecer después complicaciones en los órganos diana como una insuficiencia ventricular izquierda, cardiopatía aterosclerótica, insuficiencia cerebral vascular, insuficiencia renal. La poliuria, nicturia, disminución de la capacidad renal de concentración, proteinuria, microhematuria, cilindruria y retención de nitrógeno son manifestaciones tardías de una nefrosclerosis arteriolar.

2.4.3.4 Diagnóstico

La única manera de detectar la hipertensión en sus inicios es con revisiones periódicas. Muchos pacientes tienen la presión arterial elevada durante años sin saberlo. El diagnóstico se puede realizar a través de los antecedentes familiares y personales, una exploración física y otras pruebas complementarias.

El diagnóstico de la hipertensión arterial depende de la demostración repetida de una PA sistólica o Diastólica más alta de lo normal, y de la exclusión de causas secundarias. Al menos deberán hacerse dos determinaciones de la presión arterial durante 3 días antes de diagnosticar al paciente como hipertenso. En los enfermos con un rango de hipertensión bajo y sobre todo en los enfermos con una marcada labilidad de la PA, es aconsejable realizar más determinaciones de ésta. La evaluación básica o mínima recomendada en los pacientes con hipertensión consta historia y exploración física, recuento completo de sangre, análisis de orina, análisis sérico (creatinina, K, Na, glucosa, colesterol total y de las lipoproteínas de alta y baja densidad).

2.4.3.5 Tratamiento

La hipertensión arterial no tiene cura, pero el tratamiento puede modificar su curso. Se calcula que sólo el 24 % de los hipertensos de EE.UU tienen controlada su PA a < 140/90 mm Hg y que el 30 % ignoran que padecen hipertensión.

El paciente debe modificar el estilo de vida como permanecer en reposo, la reducción de peso y la restricción del Na en la dieta no son tan eficaces como un tratamiento farmacológico antihipertensivos. Un control de diabetes mellitus, obesidad y alteraciones lipídicas en sangre.

Fármacos antihipertensivos: Tenemos varios fármacos para el control de la HTA como Los bloqueadores del Ca de acción prolongada, Inhibidores de la ECA, Antagonistas de los receptores de la angiotensina II, Bloqueadores alfa- adrenérgicos, Antagonista del Ca.

2.4.3.6 Riesgos

El principal riesgo es el infarto de miocardio. Un hipertenso no tratado tiene, como media, 10 veces más riesgo de morir de infarto que un individuo con tensión normal. Asimismo, la hipertensión puede producir trombos o rupturas arteriales, pudiendo dar lugar a hemorragias, daño en las células nerviosas, pérdida de memoria o parálisis. El riñón también sufre las consecuencias de la hipertensión arterial y entre los pacientes hipertensos se produce insuficiencia renal con más frecuencia que entre los normotensos. Los pequeños vasos del fondo del ojo, también se ven amenazados por la hipertensión, que favorece su rotura y las hemorragias, que puedan llevar incluso a la pérdida de la visión.

2.4.3.7 Complicaciones

Las complicaciones mortales o no de la HTA se relacionan de modo muy directo con la cuantía del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución. Por este motivo, la mejor manera de prevenirlas es establecer el diagnóstico precoz de la hipertensión.(10)

La hipertensión arterial es el aumento de la presión sobre las paredes de los vasos sanguíneos, el incremento de la misma puede ocasionar daños severos en nuestro organismo como un IAM, un accidente cerebrovascular entre otros, no se conoce la causa exacta que ocasione hipertensión arterial pero existen diversos factores de riesgo que predisponen a la

persona a contraerla estos pueden ser modificables como la alimentación, el sedentarismo, la obesidad y otros no modificables como el género, edad y raza, siendo esta una enfermedad silenciosa que en sus inicios no presenta ningún signo ni síntoma.

Esta patología debe ser controlada a tiempo y el paciente debe recibir el medicamento adecuado para que así se pueda evitar las complicaciones que a futuro ocasiona.

2.4.4 EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS

Los exámenes químicos y hematológicos son un conjunto de parámetros que una vez obtenidos los resultados le permite al médico evaluar el estado de salud de las personas.

2.4.4.1 Exámenes Químicos.

Son un conjunto de pruebas metabólicas completas que se las realiza en el suero sanguíneo, la parte de la sangre que no contiene células, este examen suministra una imagen general del metabolismo del cuerpo. El cual se refiere a todos los procesos químicos y físicos en el cuerpo que usan energía.

Los parámetros que se estudian en una rutina de bioquímica en sangre son la concentración de varias sustancias químicas que se encuentran en la sangre en el momento del análisis y su determinación sirve al médico para:

- Confirmar un diagnóstico en un paciente con síntomas de cierta enfermedad.
- Controlar la respuesta al tratamiento de la enfermedad.
- Para el diagnóstico precoz en personas que no presentan síntomas, pero que pueden tener algún factor de riesgo para diferentes enfermedades.

La principal función de la determinación de estos parámetros es dar a conocer el funcionamiento de diversos órganos de nuestro cuerpo e indicar los niveles de cada metabolito.

Principales parámetros bioquímicos

- Para estudiar la función renal se estudian los valores de urea, creatinina, sodio, potasio, calcio y fósforo.

- Para la valorar la función del hígado se solicitan las transaminasas, la fosfatasa alcalina, la gammaglutamiltranspeptidasa, bilirrubinas.
- Para el diagnóstico y control de la diabetes se solicita la glucemia, la hemoglobina glicosilada (HbA1c), el colesterol, el colesterol HDL y el colesterol LDL, los triglicéridos y la creatinina.

Para realizar estos análisis es preciso estar en ayunas al menos de 8 horas previas, ya que la ingesta de alimentos altera numerosos parámetros bioquímicos como las concentraciones en sangre de glucosa (azúcar), colesterol, ácido úrico y triglicéridos, no siendo así en otros como la urea.

2.4.4.2 Exámenes Hematológicos

Consiste en una serie de análisis en sangre, la cual debe estar constituida por un medio líquido llamado plasma, en el que están suspendidas las diferentes células especializadas que contiene:

- Eritrocitos (glóbulos rojos)
- Leucocitos (glóbulos blancos)
- Plaquetas

Para la determinación de estos parámetro que los vamos a describir a continuación hay que obtener una muestra de sangre con anticoagulante (EDTA) y la cual al centrifugarse, se consigue separar la parte corpuscular (células) de la parte líquida (plasma).

Algunos análisis que pueden aplicarse son:

Hematocrito: Es la relación entre el volumen de hematíes y el de sangre total. Se puede medir directamente por centrifugación o de forma indirecta como producto del volumen corpuscular medio (CVM) por el recuento de hematíes, obtenido en aparatos automáticos.

Recuentos celulares: Pueden ser de distintos tipos: manuales, eléctricos, etc.

Los métodos de recuento manual de células tienen tres fases:

- Dilución de la sangre con un diluyente adecuado para el tipo de células que se quiere cuantificar.

- Muestreo de la sangre diluida en un volumen determinado.
- Recuento de las células en ese volumen.

Para hacerlo se utilizan las cámaras de recuento, que están divididas en cuadrículas de medida conocida, y se cuenta al microscopio la cantidad de células que hay en ellas. Conociendo la dilución, podremos saber la cantidad por unidad de volumen de muestra.

También existen métodos de recuento basados en la resistencia eléctrica, mediante aparatos automatizados. Una dilución conocida de la muestra atraviesa una abertura por la cual está pasando corriente; según la corriente que se mide puede saberse cuántas células han pasado por la abertura.

Mediante estos sistemas automatizados podremos medir la cantidad de cada uno de los tipos de células que hay en la sangre.

Determinación de la concentración de hemoglobina: La hemoglobina es una proteína y para cuantificarla se utilizan técnicas espectrofotométricas.

Determinación de la velocidad de sedimentación globular (VSG): Constituye una medida de la agregabilidad de los hematíes. Para medirla se prepara un wintrube con una muestra de la sangre y un anticoagulante y se deja en reposo. Verá que se separa en dos fases; la VSG es equivalente la longitud de la fase superior pasado un tiempo determinado.

Hay una serie de parámetros que se obtienen mediante cálculos, a partir de las determinaciones anteriores:

- ***Volumen Corpuscular Medio (VCM):*** Es el valor medio del volumen de cada hematíe.
- ***Hemoglobina Corpuscular Media (CCMH):*** Es el valor medio de hemoglobina que hay en cada hematíe.
- ***Concentración Corpuscular Media de la Hemoglobina (CMB):*** Es la concentración de hemoglobina en un dL de hematíes. (31)

La determinación de los exámenes químicos y hematológicos son parámetros que nos permite evaluar el estado de salud del paciente, además de cumplir esta función le permite al médico diagnosticar las diferentes patologías y así logre dar el tratamiento adecuado.

2.4.5 PRUEBAS DE LABORATORIO DE CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Los pacientes hipertensos deben realizarse una serie de exámenes de laboratorio y lo principal los controles de la presión, los cuales evitan las complicaciones severas que presenta esta patología, El médico solicita de rutina, en hipertensión arterial esencial, los siguientes exámenes de laboratorio: Hematocrito, hemoglobina, glicemia, colesterol total, creatinina, y opcionales de sodio y potasio, ácido úrico y BUN (si el colesterol total está elevado solicitar colesterol-HDL y colesterol-LDL), a continuación se describe a cada uno de ellos.

2.4.5.1 Hematocrito.

Representa el tanto por ciento de la masa de eritrocitos en la sangre total y su cifra depende del tamaño y de la forma del glóbulo rojo, por lo que no siempre éste refleja el número de hematíes. Acompañado del dato de la hemoglobina, se obtiene un dato global si existe anemia o no y cuál es su tipo predominante.

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

La cifra promedio oscila en el hombre entre el 42 al 48 % y en la mujer entre el 38 y 42 %, en el recién nacido la cifra es de 56% y al final del primer año alrededor del 40 % o menos.

2.4.5.2 Hemoglobina.

Es el componente proteico del glóbulo rojo encargado de transportar O₂ y CO₂. Está formada por una proteína, globina en un 95% y un núcleo proteico Hem en el 4.5% toda causa que se interfiera su síntesis produce una baja total y da los diferentes tipos de anemia. Es una de las sustancias más importantes para el mantenimiento de la vida.

El aumento de concentración de hemoglobina, junto con el aumento del número de hematíes circulantes, determina la existencia de una Poliglobulia, mientras que se entiende por anemia a la disminución de la concentración e independientemente a la cifra de eritrocitos.

La cifra normal es de 14 a 18 g/dL para el hombre y de 12 a 16 g/dL para la mujer.

2.4.5.3 Glucosa

La cantidad de glucosa en la sangre, normalmente es un factor constante en pequeños cambios en aumento o disminución, de acuerdo a los alimentos, pero regresando a la normalidad en poco tiempo. Los niveles séricos deben interpretarse según la hora en que se determine. Normalmente después de la ingesta de alimentos, se origina una carga de insulina para regresar la glucosa a la normalidad en el transcurso de 2 horas, que se la conoce como glucosa postprandial.

Por procedimientos enzimáticos, los más seguros en sus cifras, la normalidad fluctúa entre 70 a 110 mg/dL. Valores elevados impone un estudio exhaustivo para descartar Diabetes

Los niveles de glucosa pueden elevarse en casos de:

- **Hiper glucemia fisiológica** se caracteriza por ser transitoria y no muy elevada; se observa en situaciones de ansiedad, esfuerzos musculares intensos y , a veces, durante la menstruación o exposición a baños calientes.
- **Hiper glucemia de estrés** relacionada con la activación de las catecolaminas especialmente en pacientes críticos, politraumatismos, ACV, infarto agudo de miocardio entre otras.
- **Diabetes mellitus** definida según los criterios de la Organización Mundial de la Salud por valores repetidos de glucosa basal mayor o igual a 126 mg/dL.
- **Hipertensión arterial**

Los niveles de glucosa puede disminuir en casos de:

- **Hipoglucemia en el paciente diabético** se debe a un desequilibrio entre la dosis de insulina o el antidiabético oral administrando más el ejercicio físico realizado frente al aporte calórico.
- **Hipoglucemia reactiva** la cual se define como aquella que tiene lugar tras la ingesta y es autolimitada ya sea por defectos enzimáticos en el metabolismo hidrocarbonado como en los casos de una galactosemia.

2.4.5.4 Urea

Es un producto de desecho del metabolismo de los aminoácidos que se produce desde el amoníaco por el ciclo hepático de la urea, más del 90% de la urea es excretada a través del riñón. Las cifras normales van de 10 a 50 mg/dL.

Debido a su alta correlación con los síntomas urémicos, el valor de la uremia es un buen predictor de la necesidad de diálisis, y ésta se debe tener en cuenta cuando las cifras superan los 200 mg/dL.

Los valores de urea suelen elevarse en casos de:

- Hemorragia digestiva
- Insuficiencia renal

La urea disminuye en casos de:

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

2.4.5.5 Creatinina

Se forma en los músculos a partir del fosfato de creatina y un 2 % de dicha sustancia se convierte diariamente en creatinina. Se excreta principalmente por los riñones, una pequeña parte por las heces y sus valores verdaderos, son índice de pronóstico de vida en ciertas circunstancias.

Es uso fiel de reflejo de insuficiencia renal y del estado evolutivo de proceso urémico. Es proporcional a la masa muscular y por tal motivo es inferior en las mujeres, cifras promedio en el hombre 0.5 a 1.5 mg/dL y en la mujer 0.5 a 1.2 mg/dL.

Los aumentos de la creatinina indican cronicidad de la alteración, en general la duplicación de la creatinina indica una reducción del 50 % de la velocidad de filtración glomerular, el valor de creatinina se interpreta junto con el BUN.

Existen fármacos que pueden producir un aumento de los valores de creatinina se incluye los aminoglucósidos por ejemplo la gentamicina, cimetidina y otros fármacos nefrotóxicos como las cefalosporinas.

Los niveles de creatinina se encuentran elevados en casos de:

- Glomerulonefritis
- Pielonefritis
- Necrosis tubular aguda
- Obstrucción de las vías urinarias
- Nefropatía diabética

Los niveles de creatinina pueden disminuir en casos de:

- Debilitamiento
- Disminución de la masa muscular (p.ej.,distrofia muscular, miastenia).

2.4.5.6 Ácido úrico

Es el producto del catabolismo de las purinas, su mayor parte se excreta por el riñón y una proporción menor por el tracto intestinal. Su fuente principal son las nucleoproteínas de la dieta, que son abundantes en la carne. Niveles elevados pueden ocasionar síndrome articular con manifestaciones artríticas. El promedio en el hombre está 3.4 a 7.0 mg/dL y en la mujer entre 2.4 a 5.0 mg/dL.

Los niveles de ácido úrico aumentan en casos de:

- Gota
- Cáncer metastásico
- Mieloma múltiple
- Leucemia
- Hipotiroidismos
- Insuficiencia Renal

En cambio los niveles de ácido úrico disminuye en casos de:

- Intoxicación por plomo
- Enfermedad de Wilson

2.4.5.6 Colesterol

Es elemento indispensable en la producción de esteroides, síntesis de hormonas femeninas, principal componente de la bilis. En la constitución del colesterol se reconoce 3 tipos de lipoproteínas, una de muy baja densidad (VLDL) que lo integra en el 13%, una de alta densidad (HDL) 17% que contrarresta la parte nociva de su hermana de baja densidad (LDL) 70% que tiene la particularidad de adherirse muy fácilmente a la capa interna arterial, acentuando la arterioesclerosis.

El interés de su medición viene dado porque el exceso de concentración plasmática es uno de los cuatro factores de riesgo cardiovascular principales, junto con la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el hábito del tabaco. Y además se reconoce como el primer elemento desencadenante del infarto de miocardio.

Su nivel aumenta con la edad, en mayores de 70 años la cifra promedio está comprendida entre 150 a 200 mg/dL, en niños hasta 10 años entre 55 a 140 mg/dL.

Los valores de colesterol elevados reconocen causas fisiológicas y patológicas, que revisamos a continuación:

Fisiológica:

- Embarazo
- Período posprandial
- Pueden también considerarse fisiológicos los aumentos de colesterol debidos a la edad avanzada, el género masculino.
- Obesidad

Patológicos:

- Puede ser hereditario como la hipercolesterolemia familiar.
- Hipotiroidismo
- Colelitiasis
- Hipertensión

Los valores de colesterol se encuentran disminuidos:

- Insuficiencia hepática
- Hipertiroidismo
- Desnutrición

2.4.5.8 Triglicéridos

Forman parte de las lipoproteínas y se dividen en exógenos que son los que le suministramos al organismo al ingerir grasas saturadas y endógenas que son los que fabrica el hígado en su proceso fisiológico al degradar los exógenos. Son materia prima para fabricar por hidrólisis la LDL, que es fisiológica y al mismo tiempo nociva para el organismo.

El 80% de los triglicéridos son transportados por lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y el 15 % por lipoproteínas de baja densidad (LDL).

Las cifras varían con la edad y el sexo, en la edad de 50 años se considera normal menor a 150 mg/dL.

Los valores elevados de triglicéridos pueden responder a las siguientes causas:

- **Hipertrigliceridemias primarias** puede deberse a defectos hereditarios que originan la alteración del metabolismo de las lipoproteínas que transportan los triglicéridos.
- **Hipertrigliceridemias secundarias** se relacionan con la alteración metabólica cuya causa no tiene su base en el metabolismo lipídico, pero de qué forma secundaria producen una elevación de las cifras de triglicéridos como la obesidad, Diabetes mellitus, insuficiencia crónica renal, hipertensión arterial, etc.

Los triglicéridos pueden estar disminuidos en las siguientes situaciones:

- Desnutrición
- Dieta hipocalórica baja en lípidos (al cabo de 3 semanas)
- Fármacos: ácido ascórbico, ácido aminosalicílico, metformina.

2.4.5.9 Sodio

Es el catión más importante de los líquidos extracelulares. Su concentración depende del grado de hidratación celular y cuando aumenta en general la hidratación de todo el organismo sus niveles bajan y cuando existe deshidratación sus niveles aumentan.

Normalmente el adulto ingiere entre 5 a 10 g. en 24 horas, de los cuales el 45% se queda en los líquidos extracelulares, un 7% en los músculos y el resto en el tejido óseo. La concentración intracelular del sodio es apenas de 5 mEq/L.

En el adulto la cifra promedio es de 140 mEq/L, con límites de 136 a 145 mEq/L.

Existen muchos factores que regulan el equilibrio homeostático del sodio, la aldosterona da lugar a la retención de sodio por disminución de las pérdidas renales. La hormona natriurética o tercer factor aumenta las pérdidas renales de sodio. La hormona antidiurética (ADH), que controla la reabsorción de agua en los túbulos renales distales, también afecta a los niveles de sodio sérico.

El agua y el sodio se encuentran muy interrelacionados, cuando aumenta el agua corporal libre, el sodio sérico se diluye y su concentración disminuye. El riñón compensa esta situación reteniendo sodio y excretando agua, cuando el agua corporal disminuye la concentración de sodio aumenta la aldosterona, la hormona antidiurética y el factor natriurético intervienen en estos mecanismos renales de compensación.

Niveles aumentados de sodio en casos de:

- Ingesta excesiva de sodio en la dieta
- Síndrome de Cushing
- Hiperaldosteronismo
- Sudoración excesiva
- Diabetes insípida

Nivele disminuidos de sodio en casos de:

- Enfermedad Addison
- Vómito y diarrea
- Insuficiencia renal crónica
- Insuficiencia cardiaca congestiva

2.4.5.10 Potasio

Es el principal catión del interior de la célula que predomina en las células del músculo estriado, donde se encuentra el 70% de la cantidad normal del organismo. Sus niveles inciden en el estudio electrocardiográfico.

La concentración intracelular del potasio oscila alrededor de 150mEq/L mientras en la concentración del suero es alrededor de 4.5 mEq/L, esta relación es el determinante más importante para mantener el potencial eléctrico en el tejido neuromuscular. Este electrólito tiene potente efectos sobre la frecuencia cardíaca y la contractibilidad del miocardio.

En el adulto los valores son de 3.5 a 5.0 mEq/L en el suero y en el plasma de 13.7 a 19.5 mEq/L.

Los niveles de potasio se pueden encontrarse elevados en caso de:

- Exceso de ingesta de potasio en la dieta
- Insuficiencia renal aguda o crónica
- Hipoaldosteronismo
- Hemólisis
- Deshidratación

Los niveles de potasio pueden encontrarse disminuidos en caso de:

- Quemaduras
- Trastornos gastrointestinales
- Fibrosis quística
- Hiperaldosteronismo (25)

2.4.6 QUÍMICA CLÍNICA Y HEMATOLOGÍA

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

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

Los componentes pueden incluir:

- Glucosa ("azúcar"),
- Electrolitos (sodio, potasio, cloruro, etc),
- Enzimas como las que pertenecen al perfil hepático, la amilasa, la creatinfosfoquinasa, etc,
- Lípidos (grasas) como el colesterol y los triglicéridos,
- Proteínas como la albúmina,
- Otras sustancias metabólicas como el ácido úrico, la creatinina y el nitrógeno ureico.

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

La hematología es una ciencia que comprende el estudio de la etiología, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y prevención de las enfermedades de la sangre y órganos hemolinfoprodutores, los especialistas en este dominio son llamados hematólogos.(19)

2.5 HIPÓTESIS

Los parámetros químicos y hematológicos se encuentran elevados en los pacientes hipertensos en la Comunidad de Pondo de la parroquia Augusto Nicolás Martínez.

2.6 VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable independiente: Parámetros químicos y hematológicos.

Variable dependiente: Hipertensión arterial.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

La presente investigación presenta un enfoque cualitativo y cuantitativo.

Cualitativo ya que mediante encuestas se analizó diferentes puntos como estilos de vida, antecedentes familiares entre otros. Además existe una comunicación directa entre el investigador y la población a estudiar.

Cuantitativo ya que se trabajó con una determinada población, se realizó un análisis de los valores químicos y hematológicos en pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá y así mediante métodos estadísticos evaluar los resultados obtenidos.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto implica investigación:

- **Investigación Aplicada**

La investigación que se llevó a cabo en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá se desarrolla dentro de esta modalidad ya que se puso en práctica los conocimientos obtenidos de datos preestablecidos acerca de Hipertensión Arterial y que nos permite aplicar en las diferentes áreas de laboratorio clínico.

- **Investigación mixta (campo-laboratorio)**

Investigación de campo.- Ya que se tuvo un contacto directo con los pacientes de la comunidad de Pondoá y contamos con una información real del lugar. Además se trabajó con la técnica de la encuesta.

Investigación de Laboratorio.- Porque con la información adquirida se procesó las diferentes muestras en el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato y se analizó los datos obtenidos mediante gráficos estadísticos.

3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación pertenece al nivel de la investigación descriptiva de corte transversal ya que se desarrolló en un período determinado y cortó, obteniendo una información clara acerca de que valores químicos y hematológicos se encuentran alterados y además se podrá analizar los estilos de vida que influyen en cada uno de los pacientes hipertensos.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

En este trabajo de investigación la población y muestra estará compuesta por los 14 pacientes hipertensos que acuden al Puesto de Salud de la comunidad de Pondoá.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Variable independiente:

- Parámetros químicos y hematológicos

Valores Dependiente:

- Hipertensión Arterial

VARIABLE INDEPENDIENTE: Parámetros químicos y hematológicos

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Son aquellos que permiten controlar y evaluar el estado de salud de las personas.</p>	<p>Parámetros Químicos:</p> <p>Glucosa</p> <p>Urea</p> <p>Creatinina</p> <p>Colesterol</p> <p>LDL</p> <p>Triglicéridos</p> <p>Electrolitos (Na y K)</p> <p>Parámetros Hematológicos:</p> <p>Hematocrito</p> <p>Hemoglobina</p>	<p>Valores de referencia:</p> <p>74-109 mg/dL</p> <p>10-50 mg/dL</p> <p>M: 0.50-0.90 mg/dL</p> <p>H: 0.70-1.20 mg/dL</p> <p>Hasta 200 mg/dL</p> <p>Hasta 150 mg/dL</p> <p>Hasta 150 mg/dL</p> <p>Na 135-145 mmol/L</p> <p>K 3.5-5.0 mmol/L</p> <p>Valores de referencia:</p> <p>H: 42-52 % M:37-47 %</p> <p>H:14 – 18 g/dL</p> <p>M:12-16 g/dL</p>	<p>¿Cuáles son los exámenes químicos y hematológicos se encuentran elevados en los pacientes hipertensos?</p>	<p>Observación de Laboratorio</p>	<p>Registro de datos</p>

VARIABLE DEPENDIENTE: Hipertensión Arterial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Es la presión elevada que ejerce sobre las paredes de los vasos sanguíneos mayor a 120/80 mmHg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo 	<p>Factor de riesgo modificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obesidad • Sedentarismo • Alimentación • Tabaquismo • Alcoholismo <p>Factor de riesgo no modificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Género • Raza 	<p>¿Qué factores de riesgo son más comunes en los pacientes hipertensos?</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Cuestionario de la Encuesta</p>

3.6 VARIABLES ANALIZADAS:

Se buscó evaluar los factores de riesgo como el sobrepeso, genero, edad, tabaquismo, alcoholismo entre otros, los cuales contribuyeron al desarrollo de la hipertensión arterial de los pacientes estudiados y además saber si reciben el medicamento adecuado.

Debemos tener en cuenta que la hipertensión es un indicador de un factor de riesgo cardiovascular, que puede ser controlada si se detecta al principio. Podría decirse que la HTA junto con la hipercolesterolemia y el consumo de tabaco, son unos de los principales factores de riesgo de la cardiopatía isquémica y el principal factor de riesgo de los accidentes cerebro vasculares.

A) Variables Generales

Edad: Entre 50 y 96 años

Sexo: Femenino o Masculino

Índice de Masa Corpúscular:

- Normal: 18.5 – 24.9Kg/m
- Sobrepeso: 25 – 29.9 Kg/m
- Obesidad tipo I: 30 – 34.9 Kg/m
- Obesidad tipo II: 35 – 39.9 Kg/m
- Obesidad tipo III: Mayor a 40 Kg/m

Antecedentes Tabaquismo: Fuma, No Fuma

Antecedentes Alcoholismo: No Ingiere, Ingiere

Antecedentes familiares: Si No

Enfermedades asociadas: SI No

Tratamiento farmacológico: Recibe No recibe

Asistencia médica: Recibe No recibe

Alimentación adecuada: Si No

B) Variables Clínico

Hematocito:	Anemia	Normal	Poliglobulia
Glucosa:	Hipoglucemia	Normal	Hiper glucemia
Urea:	Hiporuremia	Normal	Hiperuremia
Creatinina:	Disminuido	Normal	Elevado
Colesterol:	Hipocolesterolemia	Normal	Hipercolesterolemia
Triglicéridos:	Hipotrigliceridemia	Normal	Hipertrigliceridemia

LDL:	Disminuido	Normal	Elevado
Potasio:	Hipopotasemia	Normal	Hiperpotasemia
Sodio:	Hiponatremia	Normal	Hipernatremia

MÉTODO PARA CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

Sesgo de Selección

Este sesgo se presentó dado que la muestra se escogió a partir de la población de pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá, por lo que se esperaba una muestra representativa, lo cual no ocurrió ya que es una comunidad muy pequeña y no existe gran cantidad de pacientes hipertensos. La mayoría de pacientes acuden al Puesto de Salud debido, pero existen pacientes que no pueden asistir por algún motivo como es la incapacidad física motora pero en estos casos el médico y la enfermera visitan su domicilio, de tal manera se tuvo que acudir a los domicilios para realizar la encuesta y la toma de muestra.

En caso de las encuestas al momento de preguntar y llenar la información tratar de brindar al paciente la comprensión de cada una de las preguntas las cuales deben ser claras, precisas y concretas para que la información sea de gran ayuda para el investigador.

Sesgo de medida

Para evitar los posibles errores que se puedan producir en los análisis clínicos debemos recepcionar cada una de las muestras con mucho cuidado y con las debidas precauciones de no causar hemolisis, el transporte de la muestra debe ser el adecuado así como el procesamiento correcto y sin ningún error al momento de pipetear los sueros.

Cada uno de los equipos debe estar en perfectas condiciones correctamente calibrados para evitar cualquier error porque de no ser así obtendríamos resultados incorrectos los cuales no serían confiables.

3.7 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- Mediante las encuestas realizadas se obtuvo toda la información necesaria acerca de los factores de riesgo y el estilo de vida que llevan los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.
- Una vez que se obtuvo las muestras se procedió al procesamiento de las mismas.

DETERMINACIÓN DE HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA

- Obtener la muestra de sangre mediante punción venosa.
- Colocar en un tubo con EDTA o de tapa lila.
- Homogenizar la muestra.
- Encender el Contador hematológico (KX21N) y luego llevar la muestra hacia la aguja de absorción esta aspira 50 μ L de sangre total, la diluye y lleva la dilución a las cámaras de reacción y recuento.
- Mediante una impresora térmica nos da los resultados.

Valores de referencia de Hematocrito:

- Mujeres: 37 y 47 %,
- Hombres: 42 al 52 %

Valores de referencia de Hemoglobina:

- Mujeres 12 a 16 g/dL
- Hombres: 14 a 18 g/dL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO KX21N

Histogramas: Leucocitos (Diferencial de 3 partes), hematíes y plaquetas.

Principio de la 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.

DETERMINACIÓN DE GLUCOSA, PERFIL LÍPIDICO, PERFIL RENAL

- Obtener la muestra de sangre mediante punción venosa.
- Colocar en un tubo sin anticoagulante o de tapa roja.
- Centrifugar la muestra.
- Separar los sueros.
- Encender el equipo y calibrar.
- Colocar la muestra en las cubetas de reacción.
- Ubicarlas en el analizador Químico (Cobas 111)
- Los reactivos para cada análisis vienen listos para usar.
- Tapar y comienza el proceso.
- Mediante una impresora térmica se imprimen los resultados de cada muestra.

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO COBAS C 111

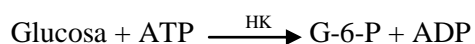
Realiza varias funciones en uno:

- Presenta microcubetas de reacción descartables.
- Reactivos con sistema de códigos de barra.
- Pipeteo de la muestra
- Pipeteo del reactivo
- Mezcla de muestra y reactivo
- Pipeteo de la muestra para ISE

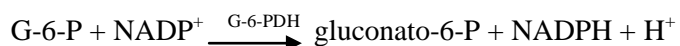
La aguja de pipeteo es lavada entre los pasos con una solución de limpieza para prevenir carryover.

GLUCOSA

Principio del test: Método enzimático de referencia empleando hexoquinasa, esta cataliza la fosforilación de la glucosa a glucosa-6-fosfato por ATP.



La glucosa-6-fosfato deshidrogenasa oxida el glucosa-6-fosfato en presencia de NADP a gluconato-6-fosfato. No se oxidan otros hidratos de carbono. La velocidad de formación de NADPH durante la reacción es directamente proporcional a la concentración de la glucosa y puede medirse fotométricamente.



Valores de referencia: 74-109 mg/dL.

- Si los valores se encuentran elevados puede ser un índice de Diabetes mellitus, Hipertiroidismo debido al aumento de absorción de la glucosa entre otras.
- Si los valores se encuentran disminuidos puede ser un índice de enfermedad hepática, desnutrición entre otras.

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.



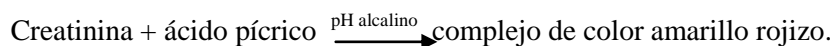
La velocidad con que la concentración de NADH disminuye es directamente proporcional a la concentración de urea en la muestra y se mide fotométricamente.

Valores de referencia: 10-50 mg/dL.

- Si los valores se encuentran elevados puede ser un índice de Insuficiencia renal, deshidratación, quemadura, entre otras.
- Si los valores se encuentran disminuidos puede ser un índice de sobrehidratación, hiponatremia, desnutrición severa, entre otras.

CREATININA

Principio del test: Esta prueba cinética colorimétrica se basa en el método de Jaffé. Es 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 la creatinina en la muestra. La prueba emplea la determinación del blanco para minimizar la interferencia por la bilirrubina.



Valores de referencia: Mujeres: 0.50-0.90 mg/dL.

Hombres: 0.70-1.20 mg/dL.

Si los valores se encuentran elevados puede ser un índice de Insuficiencia renal, uropatía obstructiva entre otras.

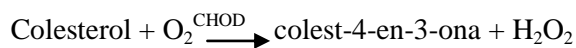
Si los valores se encuentran disminuidos puede ser un índice de cualquier proceso de desgaste muscular profundo como es la distrofia muscular, entre otras.

COLESTEROL

Principio del test: Método enzimático colorimétrico.

Los ésteres de colesterol se desdoblan por la acción de la colesterol esterase a colesterol libre y ácidos grasos. La 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-antipirina (4-AAP) para formar un colorante rojo de quinonaimina.



Valores de referencia: Hasta 200 mg/dL.

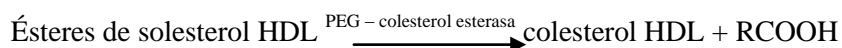
- Si los valores se encuentran elevados puede ser un índice de aterosclerosis y el riesgo de enfermedad coronaria, individuos con alimentación rica en grasas saturadas, entre otras.
- Si los valores se encuentran disminuidos puede ser un índice de desnutrición, infección aguda y anemia, entre otras.

COLESTEROL- HDL

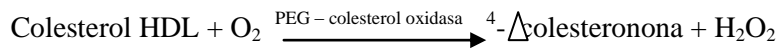
Principio del test: Test colorimétrico enzimático homogéneo.

En presencia de los iones de magnesio, el sulfato de dextrano forma complejos hidrosolubles, selectivamente con LDL, VLDL y los quilomicrones resistentes contra las enzimas modificables con PEG. La concentración del colesterol HDL se determina enzimáticamente mediante la colesterol esterase y colesterol oxidasa acopladas con PEG a los grupos amínicos (aproximadamente 40%).

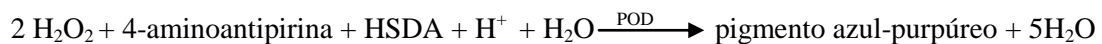
La colesterol esterase provoca el desdoblamiento de los ésteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos.



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

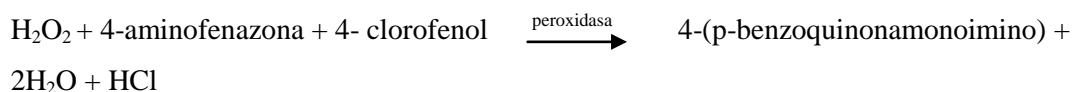
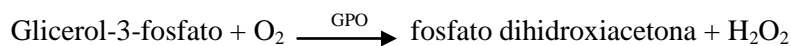


En presencia de la peroxidasa, el peróxido de hidrógeno formado reacciona con 4-aminoantipirina y HSDA (N-2-hidroxi-3-sulfopropilo)-3,5-dimetoxianilina sódica) para formar un colorante purpúreo azul. La intensidad del colorante es directamente proporcional a la concentración de colesterol HDL que se mide fotométricamente.



TRIGLICÉRIDOS

Principio del test: El presente método se basa en el trabajo de Wahlefeld empleando una lipasa lipoproteica obtenida de microorganismos para hidrolizar completa y rápidamente triglicéridos a glicerol, con la oxidación subsiguiente a dehidroxiacetonafosfato y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno formado reacciona bajo la reacción catalítica de la peroxidasa con la 4-aminofenazona y 4-clorofenol para formar un colorante rojo en una reacción de punto final según Trinder. La intensidad cromática del colorante rojo formado es directamente proporcional a la concentración de triglicéridos y puede medirse fotométricamente.



Valores de referencia: Hasta 200 mg/dL.

- Los valores de triglicéridos se encuentra elevados en individuos con alimentación rica en grasas saturadas, en el embarazo, entre otros.
- Los valores de triglicéridos se encuentra disminuidos en pacientes con desnutrición, entre otros.

ELECTRÓLITOS (Na Y K)

- Obtener la muestra de sangre mediante punción venosa.
- Colocar en un tubo sin anticoagulante o de tapa roja.
- Centrifugar la muestra.
- Separar los sueros.
- Encender el equipo y calibrar.
- Ubicarlas en el analizador de electrolitos ISE 9180
- Este equipo analiza Na y K en 95 µL de suero.
- Mediante una impresora térmica se imprimen

Valores de referencia: **Sodio:** 135-145 mmol/L **Potasio:** 3.5 – 5.0 mmol/L

3.8 CRITERIOS ÉTICOS:

En la presente investigación se involucra en gran parte los valores como el respeto hacia la población en estudio y a los diferentes miembros de Salud que están colaborando. Además para desarrollar este proyecto se ha realizado un consentimiento informado (ver Anexo 1) para que los pacientes deciden o no colaborar con esta investigación.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

En este apartado se analizó los factores de riesgo más comunes en los pacientes Hipertensos y si algunos tienen familiares con hipertensión arterial. Se realizaron diferentes exámenes químicos como glucosa, perfil lipídico, perfil renal y electrolitos como sodio y potasio. Además se realizó un análisis hematológico el cual abarca un Hematocrito y hemoglobina.

4.1 ANALISIS SOCIODEMOGRÁFICOS

La hipertensión se relaciona con múltiples factores de índole económica, social, cultural, ambiental y étnica; además se ve asociada con la alimentación, disminución de la actividad física y otros aspectos que la pueden complicarla a largo plazo. (Ver resumen en Cuadro 2)

Cuadro 2.- Análisis sociodemográficos de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.

CÓDIGO	GENERO	EDAD	ETNIA	ESCOLARIDAD	FAMILIAR CON HTA
1	Mujer	72	Mestizos	Analfabeto	No
2	Mujer	93	Mestizos	Analfabeto	No
3	Hombre	72	Mestizos	Alfabeto	Si (Esposa)
4	Mujer	63	Mestizos	Alfabeto	Si (Esposo)
5	Mujer	63	Mestizos	Alfabeto	No
6	Hombre	58	Mestizos	Analfabeto	No
7	Hombre	63	Mestizos	Alfabeto	No
8	Mujer	57	Mestizos	Alfabeto	Si (Esposo)
9	Hombre	58	Mestizos	Alfabeto	No
10	Mujer	78	Mestizos	Alfabeto	No
11	Mujer	81	Mestizos	Analfabeto	No
12	Mujer	75	Mestizos	Alfabeto	No
13	Hombre	79	Mestizos	Alfabeto	No
14	Hombre	61	Mestizos	Alfabeto	Si (Esposa)

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

4.1.1 EDAD

Según estudios realizados se dice que mientras avanza la edad en la persona adulta esta presenta el riesgo de desarrollar hipertensión arterial todo esto relacionado con el estilo de vida que lleve.

Se realizó un análisis de 14 pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez, la edad media de los pacientes hipertensos fue de 69.5 años, su rango como se aprecia en la gráfica va desde 57 a 93 es decir existe un recorrido en la muestra de 36, lo que indica que la mayoría de pacientes se encuentran en la edad de 70 a 80 años lo que representa el 35.71, el 21.43% representa a los pacientes que se encuentran entre 50 a 60 años, el 28.57% representa a los pacientes entre 60 a 70 y el 14.2% representa a los pacientes que se encuentran entre 90 a 100 años.

Con esta cifra del 35.71% revela que la mayoría de los pacientes hipertensos se encuentran entre las edades de 70 a 80 años lo que quiere decir que mientras más avanza la edad existe el riesgo del que el paciente sufra de hipertensión. (Figura 1)

Cuadro 3. Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá de acuerdo a la edad.

EDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	57,00	1	7,1	7,1	7,1
	58,00	2	14,3	14,3	21,4
	61,00	1	7,1	7,1	28,6
	63,00	3	21,4	21,4	50,0
	72,00	2	14,3	14,3	64,3
	75,00	1	7,1	7,1	71,4
	78,00	1	7,1	7,1	78,6
	79,00	1	7,1	7,1	85,7
	81,00	1	7,1	7,1	92,9
	93,00	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

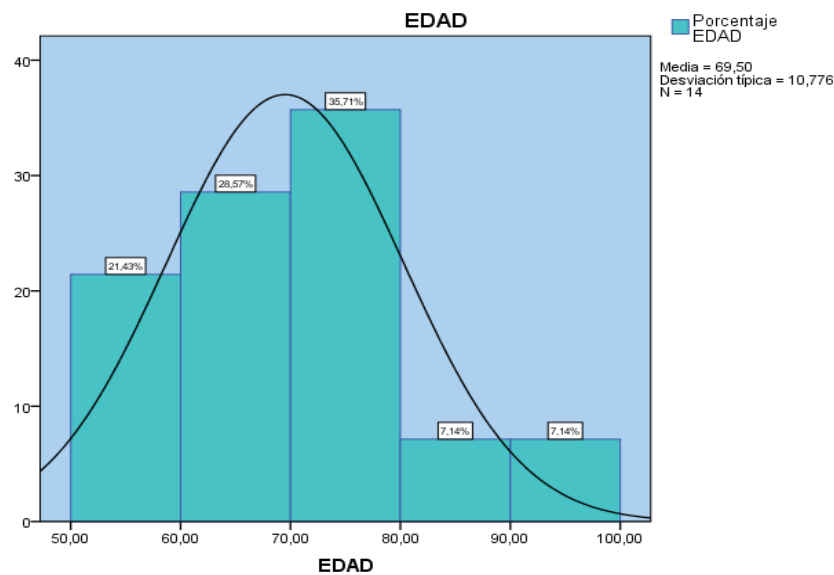


Figura 1. Distribución de pacientes hipertensos por grupos de edad

Galicia, M. (2008) (16) manifiesta que tanto la presión arterial sistólica o máxima como la diastólica o mínima aumentan con la edad y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos en los grupos de más edad. Los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que éstas llegan a la edad de la menopausia, a partir de la cual la frecuencia en ambos sexos es igualada. En los países industrializados la frecuencia de hipertensos entre la población mayor de 65 años es de casi el 60%.

4.1.2 GÉNERO

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

La comunidad de PONDOA tiene una población de 1230 habitantes hombres y mujeres, de los cuales el 1.13% son hipertensos.

La distribución por género en esta comunidad fue de 6 varones que representa el 0.48% y 8 mujeres que representa el 0.65% de toda la población de la comunidad de Pondoá, con claro predominio del género femenino.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la comunidad de Pondoá el 42.9% representa a los hombres hipertensos y el 57.1% representa a las mujeres hipertensas de dicha comunidad. Con esta cifra del 57.1% se puede observar que la hipertensión arterial predomina en el género femenino.

Cuadro 4: Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá de acuerdo al género.

		GENERO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	HOMBRE	6	42,9	42,9	42,9
	MUJER	8	57,1	57,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

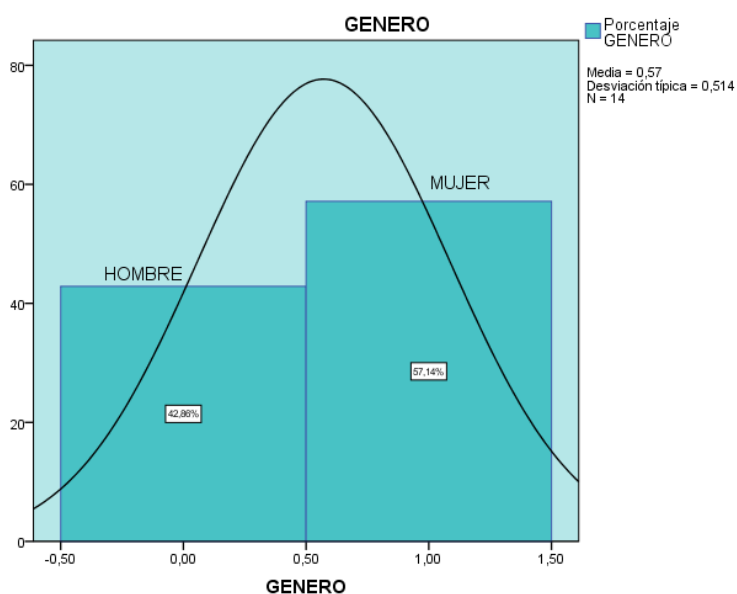


Figura 2. Distribución de pacientes hipertensos por género

Comae, A. (2009) (6), manifiesta que en general los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir un ataque al corazón. Las mujeres hasta los 50 años están, por decirlo de alguna manera, protegidas por los estrógenos (hormonas femeninas), pero esta protección desaparece después de los 50 y a los 60/65 años el riesgo es igual al de los hombres.

4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS

El nivel de estudio en los pacientes es muy importante, ya que si estos pacientes saben leer y escribir pueden sin ningún problema seguir las indicaciones del médico. Investigaciones realizadas señala que a mayor nivel educativo menor tensión arterial, si el nivel educativo es bajo tiene un impacto a largo plazo en la tensión arterial en las mujeres en los hombres esto sucede con menos frecuencia.

Se realizó un análisis de 14 pacientes hipertensos de la comunidad de Pondo en donde se puede observar que el 28.6% son analfabetos y el 71.4 % son alfabetos.

Con estos valores se puede decir que el 71.4% de los pacientes hipertensos de dicha comunidad saben leer y escribir lo cual es de gran significancia ya que les permite seguir las indicaciones del tratamiento.

Cuadro 5: Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondo de acuerdo al nivel de la escolaridad..

		ESCOLARIDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ANALFABETO	4	28,6	28,6	28,6
	ALFABETO	10	71,4	71,4	100,0
Total		14	100,0	100,0	

Fuente: Comunidad de Pondo, 2011

Elaborado por: Investigador

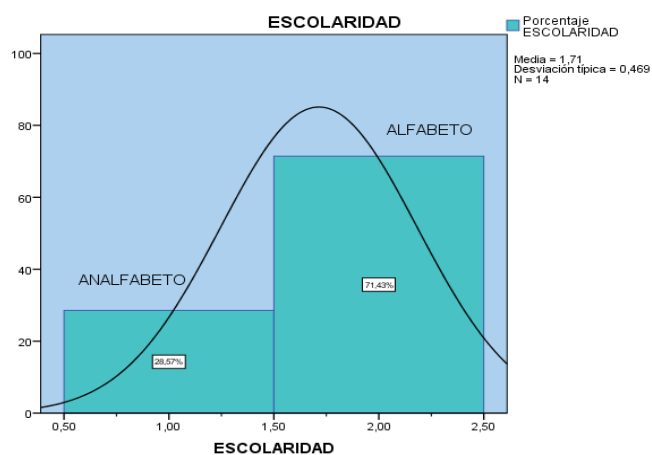


Figura 3. Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de escolaridad

Laiveesvida (20) indica que los niveles bajos de educación predispondrían a los individuos a trabajos de altos niveles de estrés los cuales podrían elevar la presión arterial. Las mujeres con menor grado de educación experimentarían mayor grado de depresión.

4.1.4 GRUPO ÉTNICO

Con relación a la raza, es más frecuente la HTA en las personas de color negro, quienes tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión a diferencia de los de raza blanca, además de tener un peor pronóstico, pero no se debe descartar que la población mestiza también tenga el riesgo de desarrollar hipertensión arterial.

El 100% de los pacientes hipertensos de la comunidad de PONDOA son de raza Mestiza según la encuesta realizada.

Cuadro 6: Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoia de acuerdo al grupo étnico.

ETNIA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos, Mestizo	14	100,0	100,0	100,0

Fuente: Comunidad de Pondoia, 2011

Elaborado por: Investigado

La Fundación Colombiana del Corazón (15), señala que raza negra sufre de hipertensión más grave y tienen un mayor riesgo cardiovascular que la raza blanca. La mayor parte de los estudios cardiovasculares sobre minorías se han concentrado principalmente en negros e hispanos, utilizando a la población blanca como punto de comparación.

4.2 ANALISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona pueda desarrollar algún tipo de patología en este caso puede presentarse la hipertensión arterial.

4.2.1 Factores de riesgo modificables.

Son aquellos que podemos modificar o cambiar asumiendo un cambio de estilo de vida y así mejorar el estado de salud de los pacientes Hipertensos (Ver resumen en cuadro 1)

Cuadro 7. Resumen de los factores de riesgo modificables en pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.

CÓDIGO	ALIMENTACIÓN	ALCOHOL Y TABACO	SEDENTARISMO	IMC
1	Frutas y verduras	No	No	21,1
2	Carnes Rojas	No	No	26,6
3	Cereales	No	No	25,9
4	Cereales	No	Si	31,2
5	Cereales	No	Si	20,9
6	Frutas y verduras	No	No	20
7	Grasas	No	No	28,8
8	Frutas y verduras	No	No	17,7
9	Cereales	No	Si	35,4
10	Frutas y verduras	No	No	22,2
11	Frutas y verduras	No	No	21,6
12	Cereales	No	No	23,8
13	Cereales	No	No	27,5
14	Frutas y verduras	No	Si	29,4

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

a) SOBREPESO Y OBESIDAD

El sobrepeso y la obesidad aumentan las probabilidades de adquirir o aumentar algunos factores de riesgo cardiovascular, principalmente la hipertensión arterial, el colesterol elevado y diabetes. Para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad se puede utilizar el IMC (Índice de Masa Corporal) que se calcula dividiendo los kilos de peso corporal de una persona, por su talla al cuadrado $IMC = Kg. /m^2$. Si el resultado está entre 18.5 y 24.9 es peso normal; entre 25 y 29,9 es sobrepeso y si es mayor de 30, obesidad.

En la investigación en los 14 pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá el 7.14% de los pacientes hipertensos presentan bajo peso, el 42.86% representa a los pacientes con peso normal, 35.71% representa a los pacientes con sobrepeso y el 14.28% representa a los pacientes con obesidad. (Figura 4)

Con estas cifras del 35.71% de pacientes con sobrepeso y el 14.28% de pacientes obesos se puede decir que es el principal factor de riesgo de hipertensión arterial en estos.

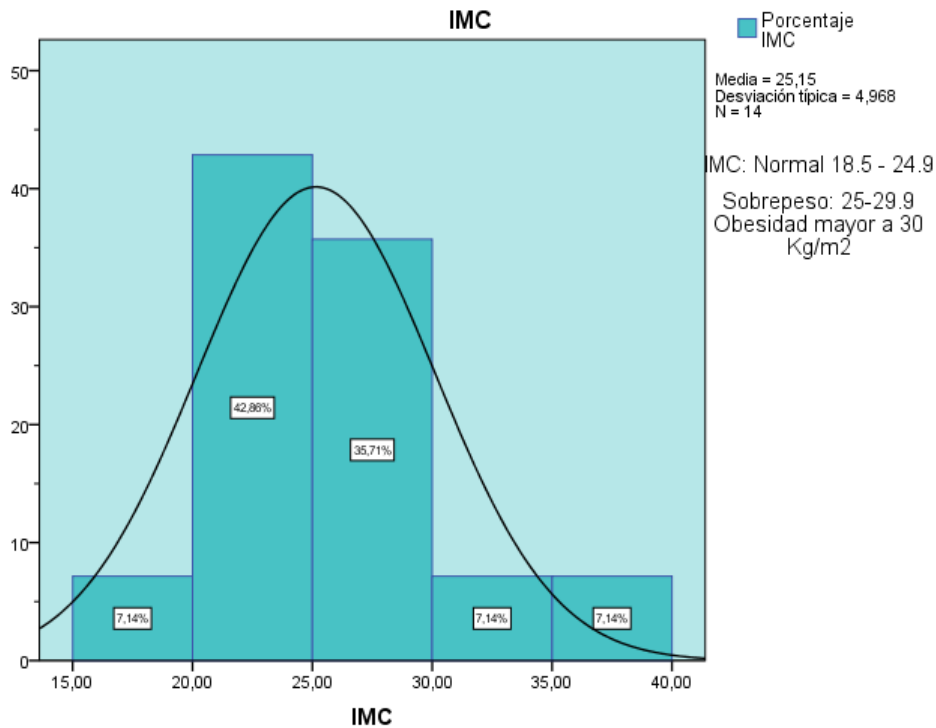


Figura 4. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al IMC

La Guía de Atención de la Hipertensión Arterial (18), señala que el exceso de peso, está asociado con riesgo seis veces mayor de padecer hipertensión arterial, al igual que un IMC > de 27. Por cada 10 Kg. de aumento de peso la PAS aumenta de 2-3 mmHg y la PAD de 1-3 mmHg. La circunferencia abdominal de 85 cm. en mujeres y de 98 cm. en hombres está asociada a mayor riesgo de Hipertensión arterial

B) SEDENTARISMO

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

Se realizó un análisis de 14 pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá en donde 28,57 % de estos pacientes realizan actividad física y el 71,43 % no realizan actividad física.

Con esta cifra del 71.43% se puede decir que la mayoría de pacientes hipertensos no realizan actividad física, pero debemos dar a conocer que algunos de ellos presentan una incapacidad físico-motora.

Cuadro 8: Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá de acuerdo al sedentarismo.

SEDENTARISMO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	4	28,6	28,6	28,6
	NO	10	71,4	71,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

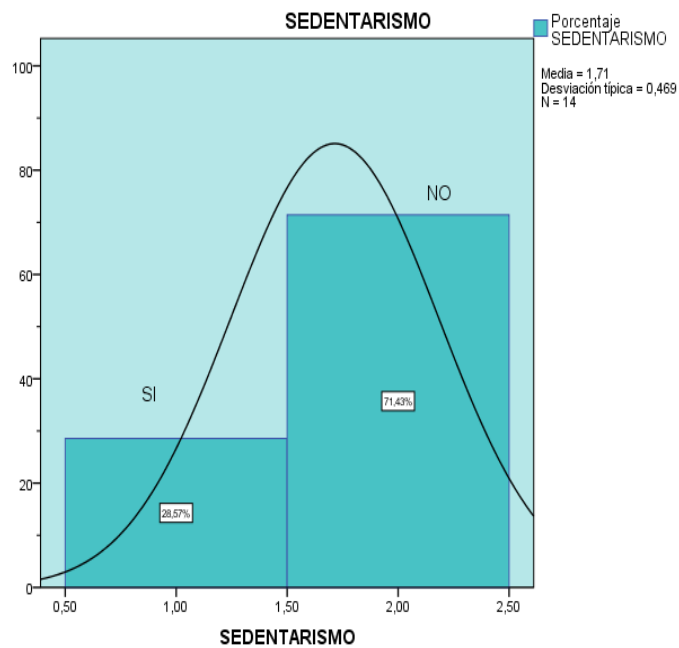


Figura 5. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo a la actividad física

La Guía de atención de la hipertensión arterial (18) señala que la vida sedentaria aumenta de la masa muscular (sobrepeso), aumenta el colesterol. Una persona sedentaria tiene un riesgo mayor (20 a 50%) de contraer hipertensión.

C) ALIMENTACIÓN INADECUADA

Existen estudios realizados en pacientes hipertensos que han descubierto la relación de la alimentación con la hipertensión arterial, sobre todo en el abuso de sal y grasas saturadas un

consumo excesivo de sal en pacientes hipertensos ayudan a la complicación de esta patología lo mismo sucede con el consumo de grasas.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la comunidad de Pondoá el 42.86 % consumen frutas y vegetales, el 7.14% consumen carnes rojas, el 42.86% consumen cereales y el 7.14% consumen grasas.

Con estos niveles del 42.86 % observamos que existe un buen porcentaje de pacientes hipertensos que en su alimentación predomina las frutas y verduras, pero también existe un porcentaje del 42.86 % de pacientes que en su alimentación predomina los cereales estos se consumen en forma de harinas.

Cuadro 9: Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá según la alimentación.

ALIMENTACIÓN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Frutas y vegetales	6	42,9	42,9	42,9
	Carnes rojas	1	7,1	7,1	50,0
	Cereales	6	42,9	42,9	92,9
	Grasas	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

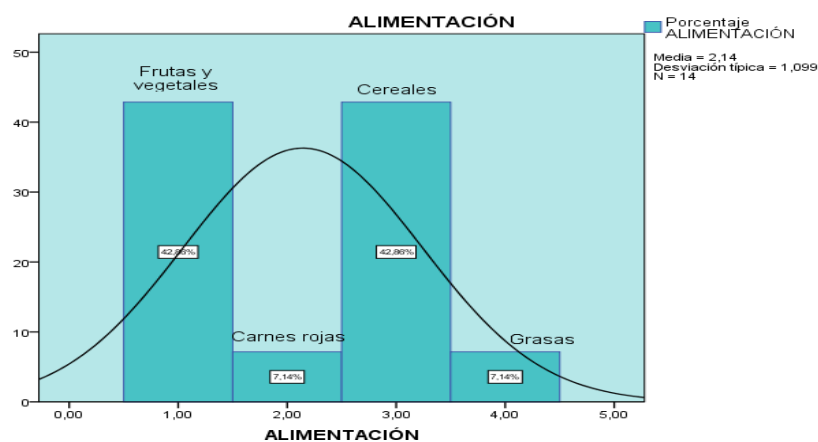


Figura 6. Distribución de pacientes de acuerdo a la alimentación

La Organización Alimentación sana (21) describe que la tensión arterial tiende a elevarse con la edad, es también más frecuente que aparezca si la persona es obesa, lleva una dieta rica en sal y pobre en potasio (pobre en verduras, frutas y frutos secos, legumbres, cereales integrales), bebe elevadas cantidades de alcohol, no realiza actividad física

D) ALCOHOL Y TABACO

El consumo moderado de alcohol no causa ninguna complicación pero en cantidades excesivas puede producir hipertensión arterial. Lo mismo sucede con el consumo de tabaco el cual es el peor enemigo del sistema circulatorio debido a las numerosas enfermedades cardiocirculatorias y que no deja que los medicamentos anti-hipertensivos sean absorbidos con la misma eficacia que en un no fumador.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la comunidad de Pondoá el 100 % de los pacientes no tienen el hábito de fumar ni de ingerir bebidas alcohólicas por tal motivo su hipertensión arterial no se asocia con el consumo del alcohol ni el tabaco.

Con esta cifra se puede decir que el causante de su hipertensión arterial no se debe al consumo de alcohol ni tabaco, sino que existen otros factores de riesgo que predisponen a las personas de la Comunidad de Pondoá a desarrollar hipertensión además que gracias al no consumo de estas sustancias los medicamentos funcionan correctamente.

Cuadro 10: Distribución de pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá de acuerdo al consumo de alcohol y tabaco.

HABITOS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	14	100,0	100,0	100,0

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

4.2.2 Factores de riesgo no modificables

Los factores de riesgo no modificables son aquellos que no se pueden cambiar, por ejemplo antecedentes familiares.

A) ANTECEDENTES FAMILIARES

Si los padres o hermanos padecieron de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años de edad, la persona tiene un mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene esos antecedentes familiares. Los factores de riesgo tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad también pueden transmitirse de una generación a la siguiente.

De los 14 pacientes hipertensos analizados no presentan antecedentes familiares de padres o hermanos que padezcan de dicha enfermedad, sin embargo tienen un miembro de su familia con esta patología, el 28,60 % de los pacientes tiene a su esposa/so con hipertensión y el 71,40% no lo tienen.

Con estas cifras se puede decir que el 100% de los pacientes hipertensos no heredaron la patología sino que la desarrollaron por algún factor de riesgo modificable, pero con la cifra del 71.4% se puede observar que en sus hogares no existen familiares hipertensos hasta el momento.

Cuadro 11: Familiares con hipertensión de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.

FAMILIARCONHTA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	4	28,6	28,6	28,6
	NO	10	71,4	71,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

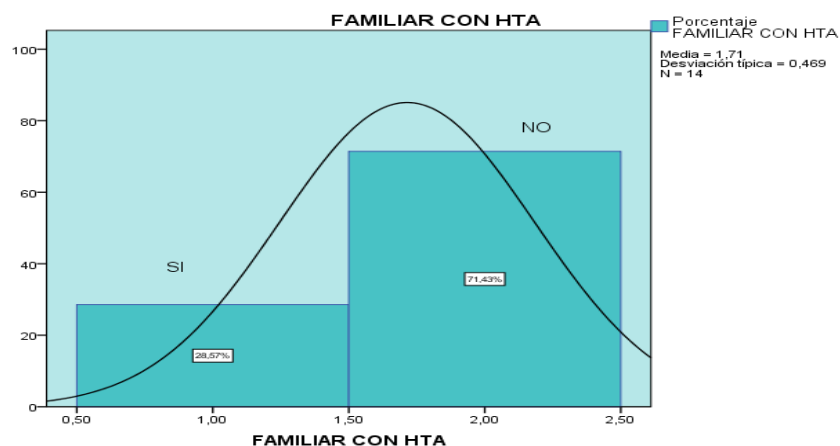


Figura 7. Distribución de pacientes hipertensos con un miembro familiar con hipertensión arterial.

Delgado, D. (2010) (10), señala que se desconoce su mecanismo exacto, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor (o ambos) hipertensos, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres sin problemas de hipertensión.

4.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LABORATORIO CLÍNICO

El estudio completo que se realizó a los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá consistió en un análisis químico (Glucosa, Urea, Creatinina, Colesterol, Triglicéridos, LDL), una determinación de hematocrito, hemoglobina y un análisis de electrolitos (Na y K).

4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICO

El análisis químico de la sangre, también conocido como panel químico, mide una variedad importante de sustancias químicas producidas por el cuerpo, que lo ayudan a funcionar adecuadamente. Los parámetros que se estudian en una rutina de bioquímica en sangre son la concentración de varias sustancias químicas que se encuentran en la sangre en el momento del análisis y su determinación sirve al médico para:

- Confirmar un diagnóstico en un paciente con síntomas de cierta enfermedad.
- Controlar la respuesta al tratamiento de la enfermedad.

A) GLUCOSA

La hipertensión y la diabetes son dos enfermedades crónicas y dos de los principales factores de riesgo cardiovascular. Pero además tienden a asociarse con mucha frecuencia y esto no es producto del azar sino que se debe a que existen mecanismos comunes para ambas enfermedades.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 82.5g/dL lo que implica un valor normal tomando en cuenta que se encuentra dentro de los valores de referencia 74 – 109 mg/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 22.32, teniendo un valor mínimo de 53 y como valor máximo de 153, con un rango de 100.(Cuadro 12)

La figura 8, señala que el 64.7% representa a los pacientes con una glicemia basal dentro de los valores normales, un 28.56 % que representa a los pacientes con la glicemia basal disminuida y 7.14% que representa a los pacientes con una glicemia basal elevada.

Con esta cifra del 64.70 % podemos decir que los pacientes hipertensos se encuentran fuera del riesgo de desarrollar diabetes mellitus.

Cuadro 12.- Estadísticos descriptivos de Glucosa

Estadísticos GLUCOSA		
N	Válidos	14
	Perdidos	0
Media		82,5000
Mediana		80,5000
Moda		81,00
Desv. típ.		22,32539
Varianza		498,423
Asimetría		2,581
Error típ. de asimetría		,597
Rango		100,00
Mínimo		53,00
Máximo		153,00
Suma		1155,00
Percentiles	25	73,2500
	50	80,5000
	75	82,0000

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

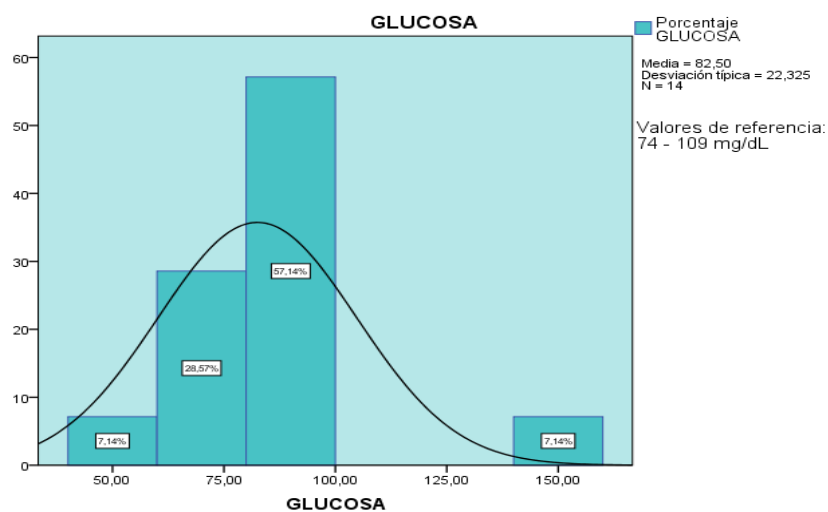


Figura 8. Análisis de Glucosa en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Barberia, J (4) indica que en el paciente portador de Diabetes tipo 1, la elevación de la presión arterial suele aparecer usualmente a los 2-5 años, hecho que habitualmente nunca suele ocurrir antes de que hayan transcurrido por lo menos quince años desde el diagnóstico de la Diabetes Mellitus. Por el contrario en la diabetes tipo 2 la hipertensión arterial puede estar presente ya desde el inicio del diagnóstico de la diabetes, incluso cuando el paciente tiene una función renal todavía normal.

UREA Y CREATININA (PROBLEMAS RENALES)

La determinación de urea y creatinina es de suma importancia en los pacientes hipertensos ya que nos permite evaluar la función renal porque como sabemos que la hipertensión arterial a largo plazo causa insuficiencia renal provocando daños severos en los riñones.

Cuadro 13.- Estadísticos descriptivos de Urea y Creatinina

		Estadísticos	
		UREA	CREATININA
N	Válidos	14	14
	Perdidos	0	0
Media		35,7143	,8607
Mediana		36,5000	,8100
Moda		31,00	,70
Desv. típ.		11,48530	,30170
Varianza		131,912	,091
Asimetría		-,206	,846
Error típ. de asimetría		,597	,597
Rango		33,00	1,03
Mínimo		18,00	,42
Máximo		51,00	1,45
Suma		500,00	12,05
Percentiles	25	26,2500	,6700
	50	36,5000	,8100
	75	47,5000	1,0325

Fuente: Comunidad de Pandoa, 2011

Elaborado por: Investigador

UREA

El riñón participa en los mecanismos reguladores de la presión arterial y en el mantenimiento del volumen sanguíneo, está implicado en el desarrollo de hipertensión cuando alguna de sus

muchas funciones no se ejecuta de forma adecuada y es el órgano diana de la hipertensión, ya que es uno de los que más daño sufre cuando las cifras de presión se mantiene permanentemente elevadas.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 35.7g/dL lo que implica un valor normal tomando en cuenta que se encuentra dentro de los valores de referencia 10 a 50mg/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 11.48, teniendo un valor mínimo de 18 y como valor máximo de 51, con un rango de 33.(Cuadro13)

La figura 9, señala que el 92.9 % presentan valores normales de urea, el 7.1% representa a los valores de urea elevados, con esta cifra se puede decir que los pacientes hipertensos tienen pocas posibilidades de desarrollar un problema renal.

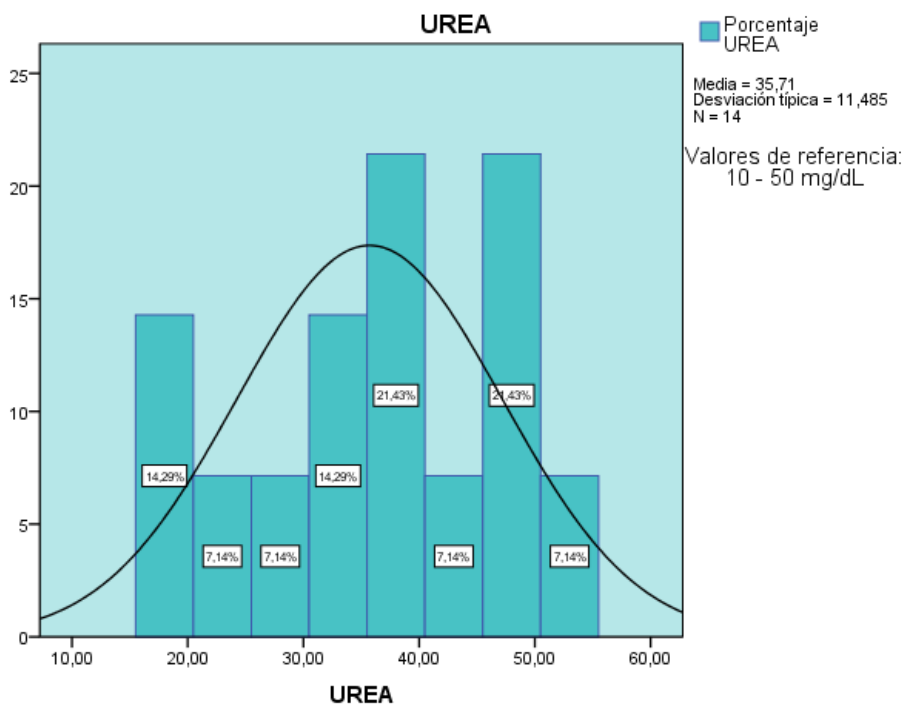


Figura 9. Análisis de Urea en pacientes hipertensos comunidad de Pondoá, 2011

Balcells, A. (3) señala que los pacientes hipertensos en ocasiones presentan hiperuricemia ya que pueden expresar alteraciones en el filtrado glomerular, lesión del endotelio vascular o anomalías de la función tubular.

CREATININA

Según estudios realizados los pacientes hipertensos presentan un riesgo elevado de desarrollar insuficiencia renal, la cual es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. La creatinina plasmática aislada es un mal indicador del filtrado glomerular, que puede llevar al subdiagnóstico de la insuficiencia renal.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 0.86 g/dL lo que implica un valor normal tomando en cuenta que se encuentra dentro de los valores de referencia 0.5 a 1.2 mg/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 0.30, teniendo un valor mínimo de 0.42y como valor máximo de 1.45, con un rango de 1.03.(Cuadro 13)

La figura 10, señala que el 85.7 % presentan valores normales de creatinina y el 14.3% de los pacientes tienen los niveles de Creatinina elevados, con esta cifras se puede decir que los pacientes hipertensos no presentan daño renal.

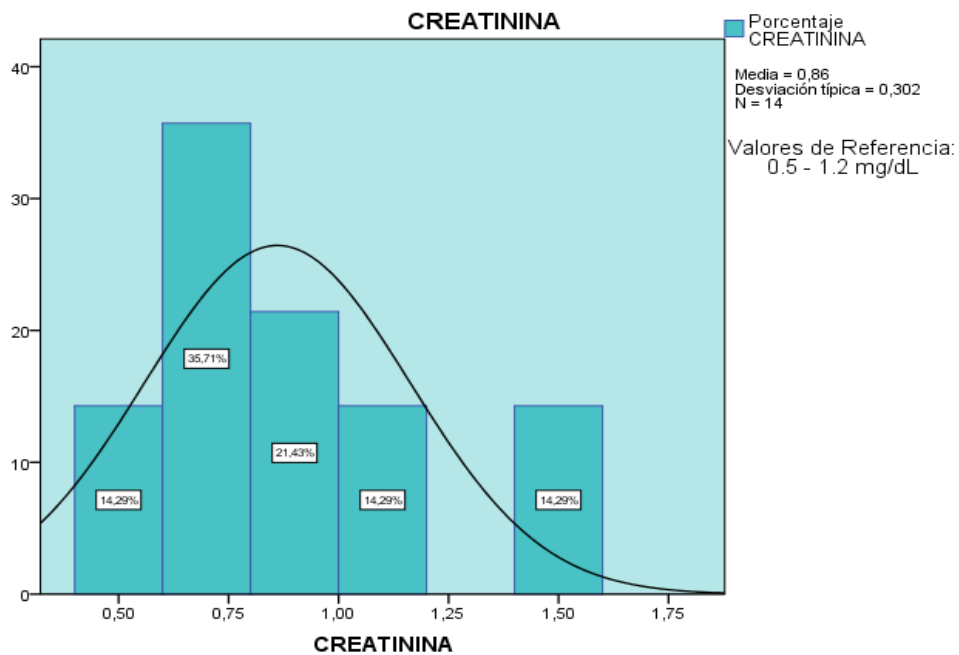


Figura 10. Análisis de Creatinina en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Balcells, A. (3) manifiesta que en la hipertensión de más larga evolución aparece nicturia, cuando aparece nefrosclerosis, se elevan progresivamente los niveles plasmáticos de creatinina manifestando un deterioro de la función renal.

A) COLESTEROL , TRIGLICERIDOS, LDL

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

Cuadro 14.- Estadísticos descriptivos de Colesterol, triglicéridos, HDL, LDL

		COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL
N	Válidos	14	14	14
	Perdidos	0	0	0
Media		222,9286	170,5714	167,5000
Mediana		221,0000	174,0000	158,5000
Moda		197,00 ^a	76,00 ^a	154,00
Desv. típ.		40,68162	63,91908	37,84533
Varianza		1654,995	4085,648	1432,269
Asimetría		-,021	-,051	-,496
Error típ. de asimetría		,597	,597	,597
Rango		146,00	179,00	147,00
Mínimo		150,00	76,00	82,00
Máximo		296,00	255,00	229,00
Suma		3121,00	2388,00	2345,00
Percentiles	25	194,7500	111,0000	149,5000
	50	221,0000	174,0000	158,5000
	75	259,7500	232,2500	199,2500

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

COLESTEROL

Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que los niveles altos de colesterol se asocian con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Los accidentes cardiovasculares son actualmente la principal causa de muerte en nuestro país, como en casi todos los países

occidentales, afectando más a los hombres el infarto cardiaco y a las mujeres el accidente cerebrovascular e hipertensión arterial.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 222.93 g/dL lo que implica un valor que se encuentra fuera de los valores de referencia que es hasta 200 mg/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 40.63, teniendo un valor mínimo de 150 y como valor máximo de 296, con un rango de 146. (Cuadro 14)

La figura 11, señala que el 35.7 % presentan valores normales de colesterol, es decir que el 64.3% de los pacientes presentan valores elevados de colesterol, con estas cifras se puede decir que el incremento del colesterol constituye un riesgo de contraer aterosclerosis o desarrollar un infarto agudo de miocardio.

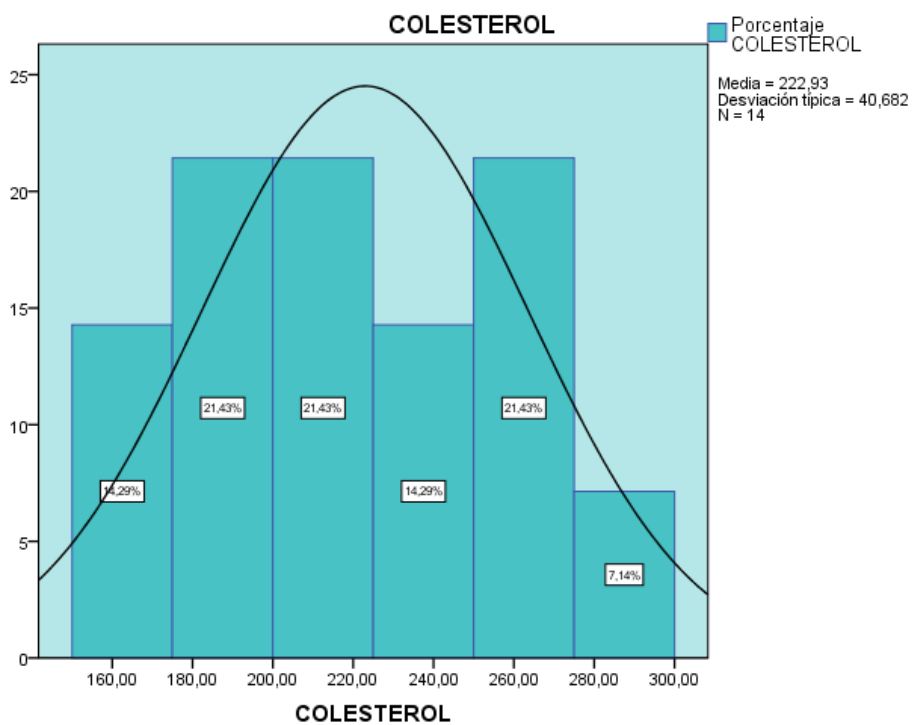


Figura 11. Análisis de Colesterol en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Contreras, E.et.al. (8) Explica que la hipertrigliceridemia y, la hipercolesterolemia se encuentran 2 veces más frecuentemente en hipertensos sin tratamiento que en normotensos. La asociación puede obedecer a obesidad corporal, intolerancia a la glucosa e hipertensión relacionada a hiperinsulinemia.

TRIGLICÉRIDOS

Los triglicéridos elevados producen trastornos en los vasos sanguíneos (arterioesclerosis) ocasionando aumento de la presión arterial.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 170.57 mg/dL lo que implica un valor elevado tomando en cuenta que se encuentra fuera de los valores de referencia hasta 150 mg/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 63.91, teniendo un valor mínimo de 76 y como valor máximo de 255, con un rango de 179.(Cuadro 14)

La figura 12, señala que el 50 % presentan valores normales de triglicéridos, es decir que el 50% de los pacientes presentan valores elevados de triglicéridos, lo cual constituye un riesgo de que se produzca algún daño en los vasos sanguíneos.

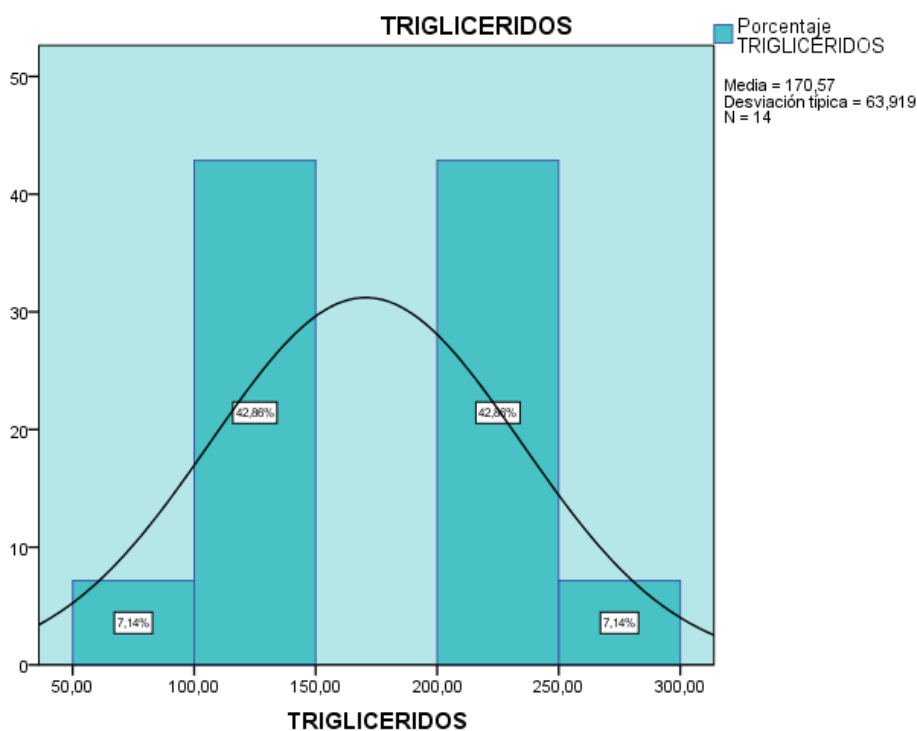


Figura 12. Análisis de Triglicéridos en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Pérez, T. (2010) (29) señala que la hipertrigliceridemia, no parece ser un factor importante de riesgo de arterosclerosis o de HTA, excepto a partir de los 50 años que es cuando la incidencia de triglicéridos elevados se debe considerar un factor principal de riesgo.

LDL

La determinación de LDL es fundamental en los pacientes hipertensos ya que debemos evitar que estos niveles se eleven como conocemos estas proteínas de baja densidad tienen la característica de adherirse a las paredes de los vasos sanguíneos provocando la obstrucción de las mismas.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 167.5 mg/dL lo que implica un valor elevado tomando en cuenta que se encuentra fuera del valor de referencia que es hasta 150 mg/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 37.84, teniendo un valor mínimo de 82 y como valor máximo de 229, con un rango de 147. (Cuadro 14)

La figura 13, señala que el 57.1 % presentan valores normales de LDL, es decir que el 42.9 % de los pacientes tienen el LDL elevado, esta cifra del 42.9 % constituye un riesgo ya que el LDL puede obstruir los vasos sanguíneos y provocar varias complicaciones severas como un infarto agudo de miocardio entre otras.

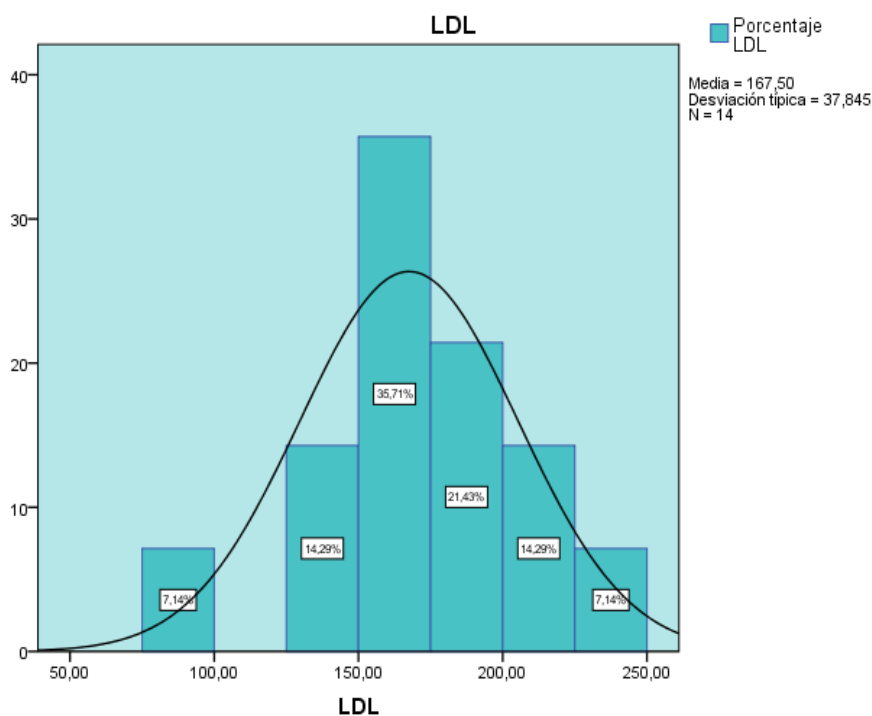


Figura 13. Análisis de LDL en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Pérez, T. (2010) (29) manifiesta que en la población hipertensa existe una tendencia a presentar niveles más elevados de colesterol total, LDL- colesterol y triglicéridos, los valores menores de HDL – colesterol en la población normó tensa.

4.3.2 ANÁLISIS DE HEMATÓCRITO Y HEMOGLOBINA

Una concentración elevada de hemoglobina o hematocrito es algo que ocurre con cierta frecuencia en la hipertensión arterial.

Cuadro 15.- Estadísticos descriptivos de Hematócrito y Hemoglobina

		Estadísticos		
		CODIGO	HEMATOCRITO	HEMOGLOBINA
N	Válidos	14	14	14
	Perdidos	0	0	0
Media		7,5000	46,0714	14,8571
Mediana		7,5000	46,0000	14,8000
Moda		1,00 ^a	38,00 ^a	14,50 ^a
Desv. típ.		4,18330	6,29364	1,96066
Varianza		17,500	39,610	3,844
Asimetría		,000	,187	,192
Error típ. de asimetría		,597	,597	,597
Rango		13,00	20,00	6,40
Mínimo		1,00	37,00	11,90
Máximo		14,00	57,00	18,30
Suma		105,00	645,00	208,00
Percentiles	25	3,7500	41,0000	13,3000
	50	7,5000	46,0000	14,8000
	75	11,2500	50,7500	16,3000

Fuente: Comunidad de Pandoa, 2011

Elaborado por: Investigador

Cuadro 16. Distribución de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondo de acuerdo al hematocrito y hemoglobina según el género.

	MUJERES		HOMBRES	
	HEMATOCRITO	HEMOGLOBINA	HEMATOCRITO	HEMOGLOBINA
BAJO	0	0	16.7%	16.7%
NORMAL	75%	100%	33.3%	83.3%
ALTO	25%	0	50%	0
V. R	37 - 47 %	12 - 16 g/dL	42 - 52 %	14 - 18 g/dL

Fuente: Comunidad de Pondo, 2011

Elaborado por: Investigador

A) HEMATOCRITO

La significativa correlación de la presión arterial y el hematocrito, representa un determinante importante de la viscosidad sanguínea, indicaría un papel de los factores reológicos en el control a largo plazo de la presión arterial.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondo se encontró un promedio de 46.07 %. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 6.29, teniendo un valor mínimo de 37 y como valor máximo de 57, con un rango de 20. (Cuadro 15).

Se puede observar que el 75 % de las mujeres hipertensas de la Comunidad de Pondo presentan un hematocrito normal y el 25 % un hematocrito elevado tomando en cuenta los valores de referencia que van de 37 a 47%. En el caso de los hombres hipertensos de la presente comunidad el 16.7% presentan un hematocrito bajo, el 33.3% presentan un hematocrito normal y el 50 % un hematocrito elevado tomando en cuenta los valores de referencia que son de 42 a 52%. (Cuadro 16)

La figura 14, señala que el 57.2 % de los pacientes hipertensos presentan valores normales de hematocrito, es decir que el 35.7 % de los pacientes tienen el hematocrito elevado y el 7.1% presenta un hematocrito disminuido, con esta cifra del 57.2 % señala que la mayoría de pacientes hipertensos de la comunidad de Pondo no corren el riesgo de desarrollar poliglobulia.

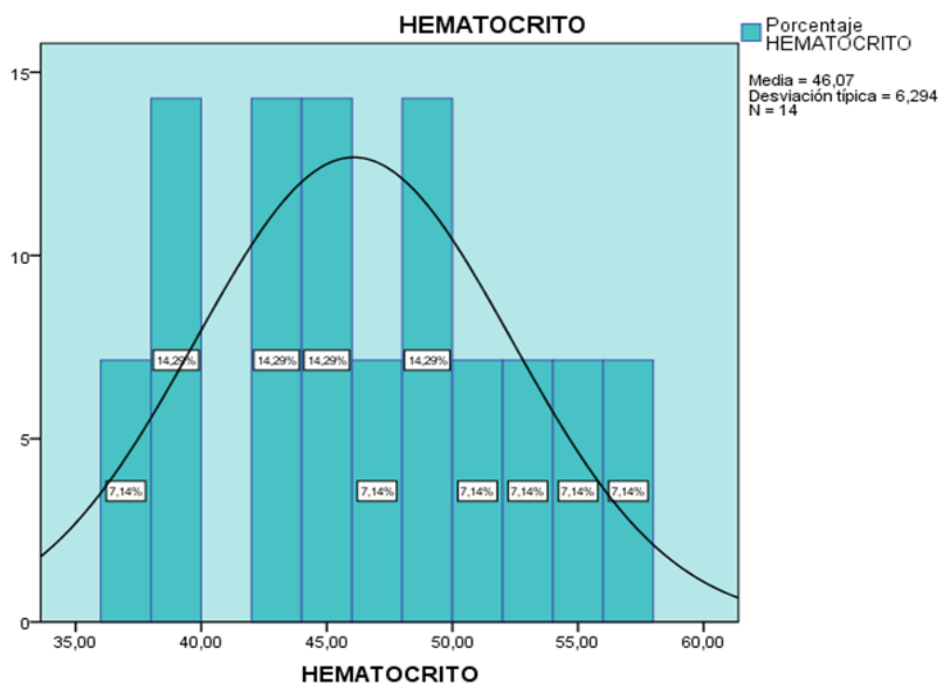


Figura 14. Análisis de Hematocrito en pacientes hipertensos, comunidad de Pongoa, 2011

Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad de Chile (2011) (13), expresa que el hematocrito elevado certifica la hemoconcentración del paciente hipertenso. Las alteraciones en el recuento de plaquetas y las alteraciones morfológicas en los glóbulos rojos reflejan daño endotelial y señalan la severidad del cuadro.

B) HEMOGLOBINA

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pongoa se encontró un promedio de 14.85 g/dL. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 1.96, teniendo un valor mínimo de 11.9 y como valor máximo de 18.3, con un rango de 6.4. (Cuadro 15).

Se puede observar que el 100 % de las mujeres hipertensas de la Comunidad de Pongoa presentan una hemoglobina normal tomando en cuenta los valores de referencia de 12 a 16 g/dL. En el caso de los hombres hipertensos de la presente comunidad el 16.7% presentan una hemoglobina disminuida y el 83.3% presenta una hemoglobina tomando en cuenta los valores de referencia de 14 a 18 g/dL. (Cuadro 16)

La figura 15, señala que el 92.9 % de los pacientes hipertensos presentan valores normales de hemoglobina y el 7.1% presentan una hemoglobina disminuida, con esta cifra del 92.9% se puede decir que existe un buen número de pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá que no presentan problemas de poliglobulia.

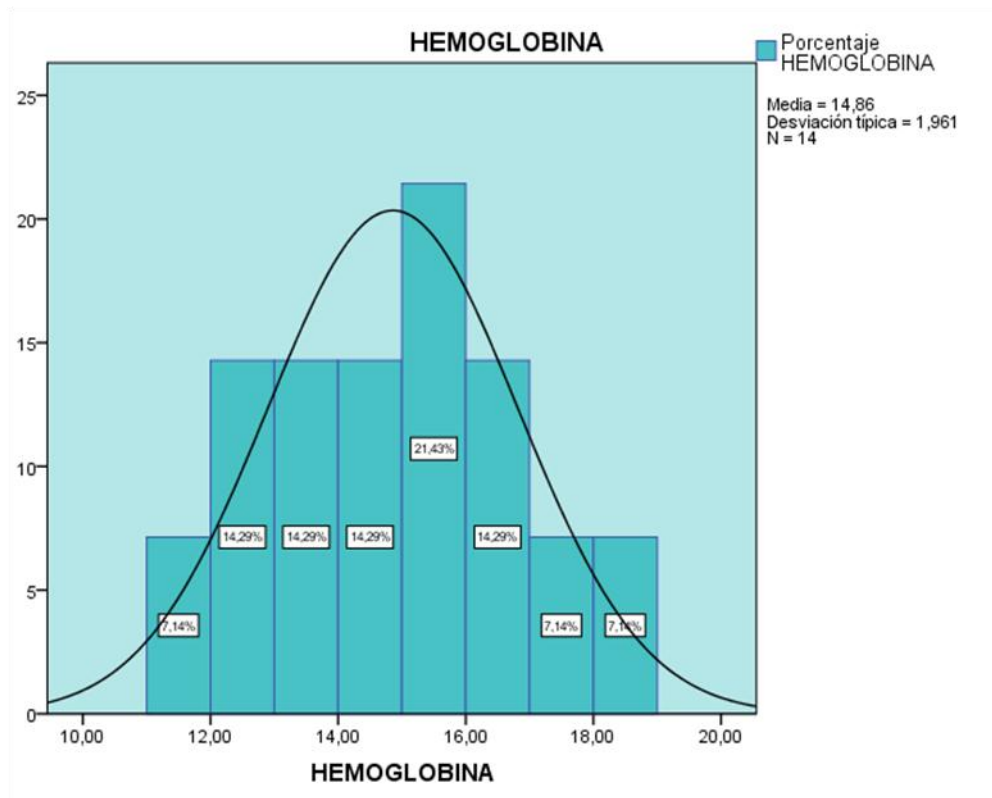


Figura 15. Análisis de hemoglobina en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Balcells, A. (3) menciona que la poliglobulia suele aparecer en la hipertensión arterial secundaria al síndrome de Cushing y frecuentemente en el feocromocitoma, el hematocrito y hemoglobina ligeramente aumentados en toda hipertensión arterial.

4.3.3 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

Es de suma importancia la determinación de electrolitos (sodio y potasio) ya que la hipopotasemia es típica en la hipertensión arterial secundaria al hiperaldosteronismo primario y se puede observar una hiponatremia en una hipertensión arterial vascularrenal.

Cuadro 17.- Estadísticos descriptivos de Sodio y Potasio

		Estadísticos	
		SODIO	POTASIO
N	Válidos	14	14
	Perdidos	0	0
Media		142,1429	4,3643
Mediana		142,0000	4,3000
Moda		143,00	4,10 ^a
Desv. típ.		5,37597	,48454
Varianza		28,901	,235
Asimetría		1,052	,060
Error típ. de asimetría		,597	,597
Curtosis		5,605	-,585
Error típ. de curtosis		1,154	1,154
Rango		26,00	1,70
Mínimo		131,00	3,50
Máximo		157,00	5,20
Suma		1990,00	61,10
Percentiles	25	140,7500	4,0500
	50	142,0000	4,3000
	75	143,0000	4,7500

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

A) SODIO

El consumo excesivo de sal constituye un enemigo para la hipertensión. La sal contribuye al organismo para que retenga más líquidos lo que produce una presión sobre las arterias y es el responsable del aumento de la presión arterial. Reducir el consumo de sales una buena manera de evitar la aparición de la hipertensión arterial.

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 142.14mmol/L lo que implica un valor que se encuentra dentro de los valores de referencia que van desde 135 a 145 mmol/L. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 5.37, teniendo un valor mínimo de 131 y como valor máximo de 157, con un rango de 26. (Cuadro 17)

La figura 16, señala que el 85.72 % de los pacientes hipertensos presentan valores normales de sodio y el 7.14 % presenta un valor disminuido de sodio y el 7.14 un valor elevado, esto quiere decir que los paciente hipertensos tienen un consumo moderado de sodio.

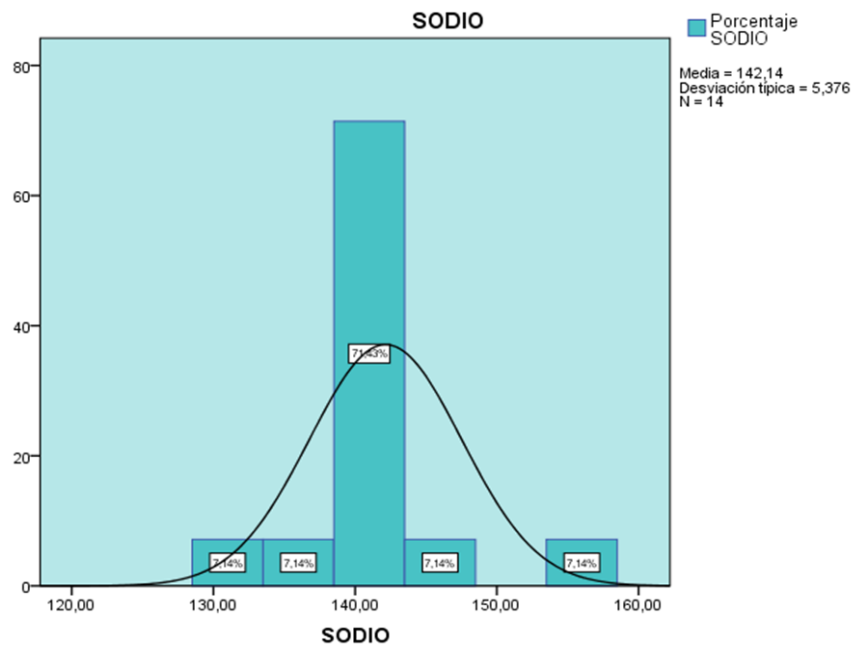


Figura 16. Análisis de sodio en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Ledesma, M. (2006) (22) indica que aproximadamente un tercio de la población hipertensa se debe al consumo de sal, porque al aumentar la ingesta de sal se aumenta la presión osmótica sanguínea al retenerse agua, aumentando la presión sanguínea. Los efectos del exceso de sal dietética dependen en la ingesta de sodio y a la función renal.

B) POTASIO

La detección de una hipopotasemia en un paciente sin tratamiento para la hipertensión arterial puede ser la clave de sospecha de un exceso secretor de aldosterona, primario (hiperaldosteronismo primario) o secundario a la excesiva producción de renina que acompaña a la HTA vasculorrenal (hiperaldosteronismo secundario).

De los 14 pacientes hipertensos analizados de la Comunidad de Pondoá se encontró un promedio de 4.36 mmol/L lo que implica un valor que se encuentra dentro de los valores de referencia que van desde 3.5 a 5.0 mmol/L. Además se puede observar que tiene una

desviación típica de 0.48, teniendo un valor mínimo de 3.5 y como valor máximo de 5.2, con un rango de 1.7. (Cuadro 17)

La figura 17, señala que el 100 % presentan valores normales de potasio, es decir que el potasio se encuentra dentro de los valores de referencia.

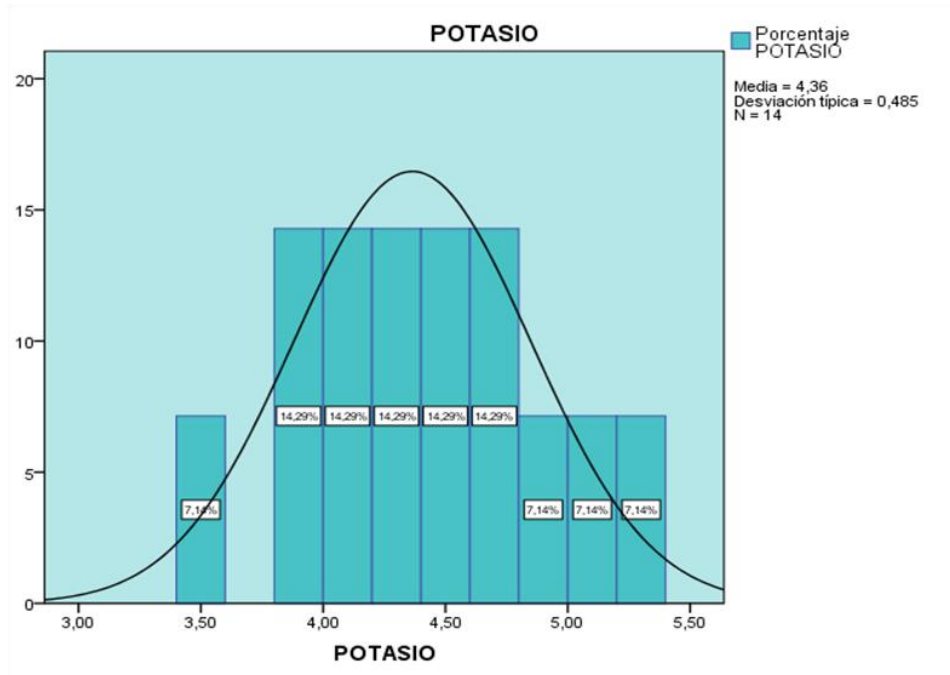


Figura 16. Análisis de potasio en pacientes hipertensos, comunidad de Pondoá, 2011

Durán, E. et.al (12) manifiesta que diversos estudios demuestran que la ingestión excesiva de sodio aumenta la presión arterial (PA) en un determinado porcentaje de individuos y que la hipertensión arterial (HTA) es más prevalente en poblaciones cuyas dietas son altas en sodio y bajas en potasio y en calcio.

4.4 ANÁLISIS CORRELACIONAL DE LAS VARIABLES

El análisis correlacional de variables permite identificar la relación que existe entre las variables. A continuación se presenta un resumen de los coeficientes de correlación entre las diferentes variables de estudio. (Ver Cuadro 18)

Cuadro 18.- Análisis correlacional entre parámetros de la Química sanguínea

	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL	IMC
GLUCOSA	1						
UREA	-0,42209419	1					
CREATININA	0,03546049	0,773044165	1				
COLESTEROL	0,156728648	0,187963493	0,03071449	1			
TRIGLICERIDOS	0,387359577	0,266279267	0,392643222	0,478417388	1		
LDL	0,185863722	0,121932995	-0,019571135	0,957110768	0,402257685	1	
IMC	0,385507168	0,18307599	0,404028631	0,300773898	0,561969429	0,24108	1

Fuente: Comunidad de Pondoá, 2011

Elaborado por: Investigador

4.4.1 Análisis Individual

a) Colesterol – LDL

Existe una correlación positiva entre Colesterol y LDL, con un coeficiente $R = 0.916$ lo que implica una relación fuerte entre las variables ello nos permite identificar una ecuación lineal que sería: $COLESTEROL = -30.99 + 0.890 * LDL$ lo que significaría que en el grupo de pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá, por cada incremento en una unidad de Colesterol el LDL aumentaría 0.8 mg/dL. (Figura 19)

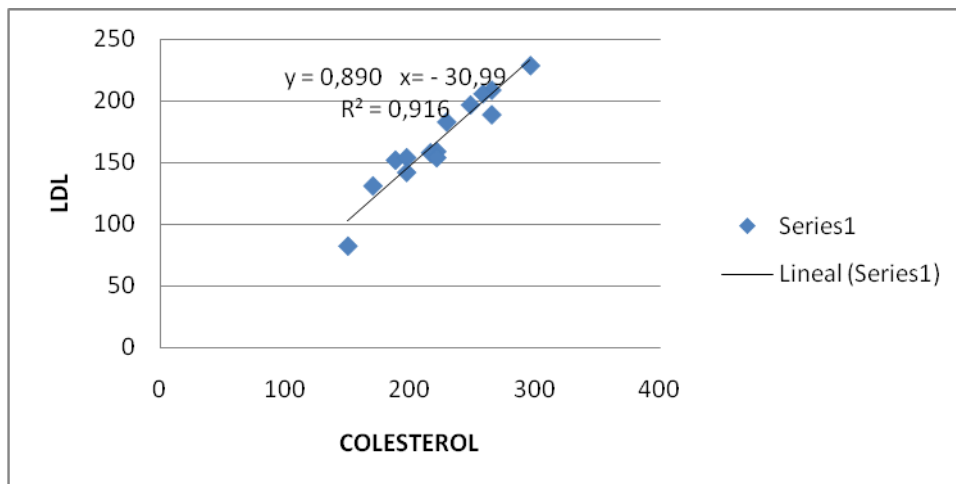


Figura 18. Análisis de correlación entre Colesterol y LDL

4.5 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

4.5.1 Glucosa

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **Ho:** Los niveles de glucosa en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 109 mg/dL.

b) **H1:** Los niveles de glucosa en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 109 mg/dL.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

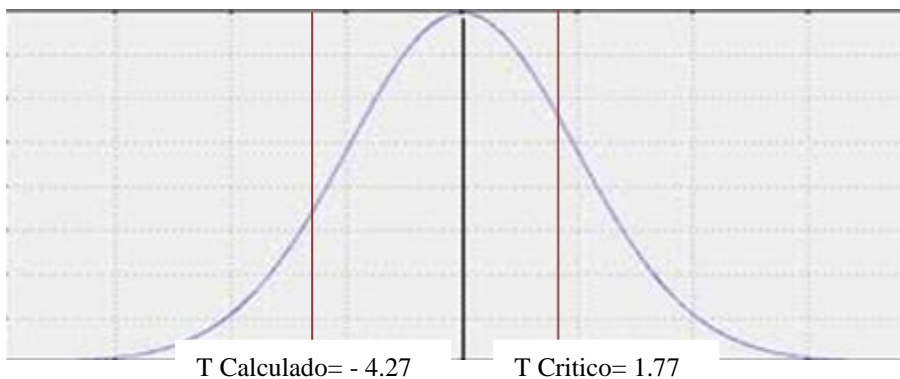
Datos:

GLUCOSA	
Promedio	82,5
Desviación estándar	22,32539086
Valor promedio referencial	109
Grados de libertad	13
t-student calculado	-4,27975077
t-student crítico de t 0.05	1,770933383

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de glucosa en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 109 mg/dL y por lo tanto no existe relación ente HTA y diabetes a este nivel de significancia.

Urea

Paso II: Definición de hipótesis estadística

a) **Ho:** Los niveles de urea en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 50 mg/dL.

b) **H1:** Los niveles de urea en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 50 mg/dL.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

UREA	
Promedio	35,71428571
Desviación estándar	11,48529877
Valor promedio referencial	45
Grados de libertad	13
t-student calculado	-4,48467875
t-student crítico de t 0.05	1,770933383

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de urea en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 50 mg/dL y por lo tanto no existe relación entre HTA con niveles altos de urea en este nivel de confianza.

Creatinina

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **H₀**: Los niveles de creatinina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 1,2 mg/dL.

b) **H₁**: Los niveles de creatinina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 1,2 mg/dL.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

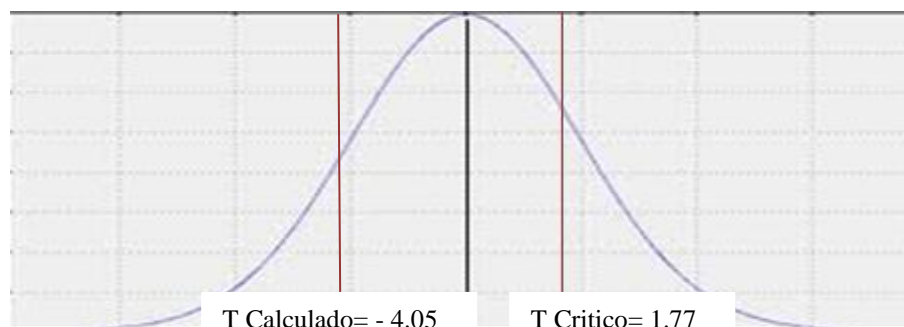
Datos:

CREATININA	
Promedio	0,86071429
Desviación estándar	0,3016994
Valor promedio referencial	1,2
Grados de libertad	13
t-student calculado	-4,05473807
t-student crítico de t 0.05	1,77093338

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de creatinina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 1,2 mg/dL y por lo tanto no existe relación entre HTA y niveles altos de creatinina en este nivel de confianza.

Colesterol

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **H₀**: Los niveles de colesterol en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 200 mg/dL.

b) **H₁**: Los niveles de colesterol en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 200 mg/dL.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

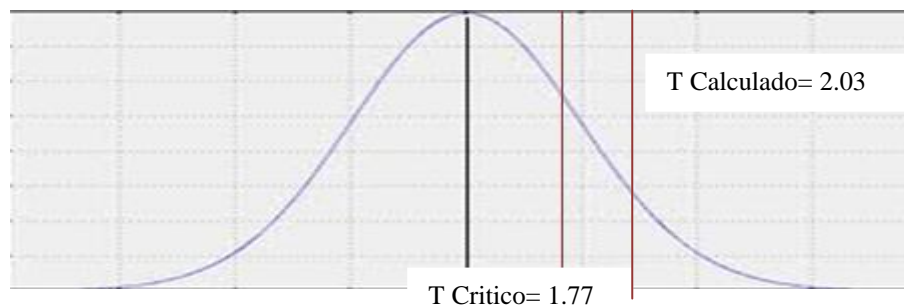
Datos:

COLESTEROL	
Promedio	222,928571
Desviación estándar	40,6816237
Valor promedio referencial	200
Grados de libertad	13
t-student calculado	2,03212489
t-student crítico de t 0.05	1,77093338

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis alternativa se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de colesterol en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son mayores a 200 mg/dL y por lo tanto si existe relación entre HTA y los niveles altos de colesterol .

Triglicéridos

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **H₀**: Los niveles de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 150 mg/dL.

b) **H₁**: Los niveles de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 150 mg/dL.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

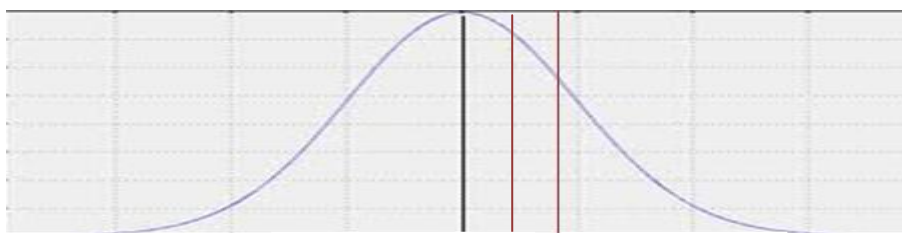
Datos:

TRIGLICÉRIDOS	
Promedio	170,5714286
Desviación estándar	63,91907659
Valor promedio referencial	150
Grados de libertad	13
t-student calculado	1,160394431
t-student crítico de t 0.05	1,770933383

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



T Calculado= 1.16

T Critico= 1.77

La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 150 mg/dL y por lo tanto no existe relación entre HTA y los niveles altos de triglicéridos.

LDL

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **H₀**: Los niveles de LDL en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 150 mg/dL.

b) **H₁**: Los niveles de LDL en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 150 mg/dL.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

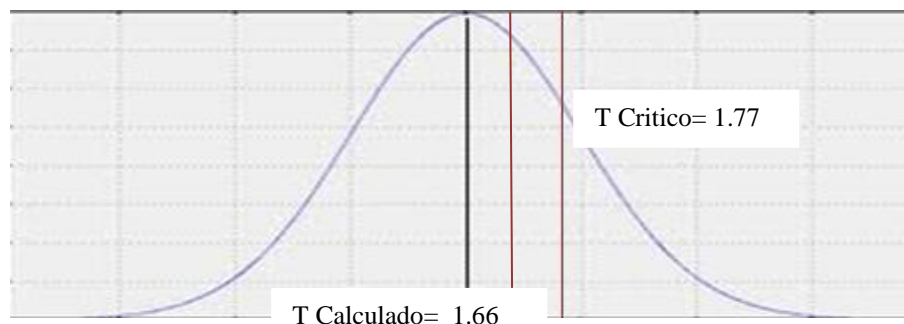
Datos:

LDL	
Promedio	167,5
Desviación estándar	37,845333
Valor promedio referencial	150
Grados de libertad	13
t-student calculado	1,66723721
t-student crítico de t 0.05	1,77093338

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de LDL en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 150 mg/dL y por lo tanto no existe relación entre HTA y los niveles altos de LDL.

Sodio

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **H₀**: Los niveles de sodio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 145 mmol/L.

b) **H₁**: Los niveles de sodio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 145 mmol/L.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

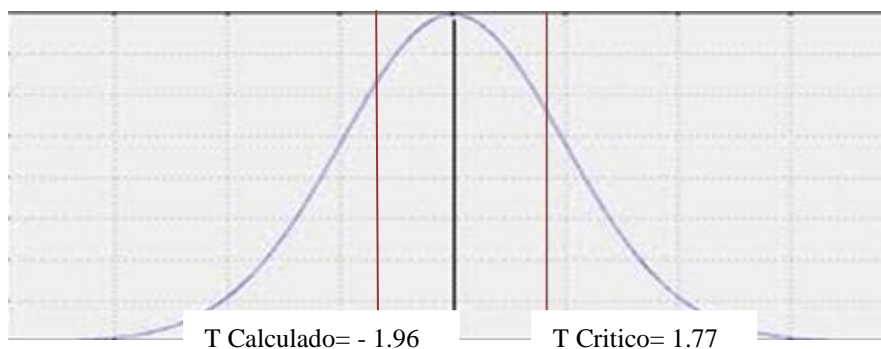
Datos:

SODIO	
Promedio	142,142857
Desviación estándar	5,37597423
Valor promedio referencial	145
Grados de libertad	13
t-student calculado	-1,91622479
t-student crítico de t 0.05	1,77093338

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de sodio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 145 mmol/L y por lo tanto no existe relación entre HTA y los niveles de sodio.

Potasio

Paso I: Definición de hipótesis estadística

a) **Ho:** Los niveles de potasio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 5 mmol/L.

b) **H1:** Los niveles de potasio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 5 mmol/L.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

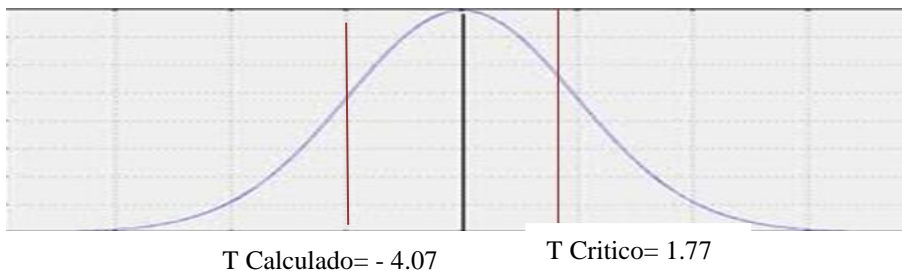
Datos:

POTASIO	
Promedio	4,364285714
Desviación estándar	0,484541247
Valor promedio referencial	5
Grados de libertad	13
t-student calculado	-4,73045477
t-student crítico de t 0.05	1,770933383

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5% de significancia, es decir que los valores de potasio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 5 mmol/L y por lo tanto no existe relación entre HTA y los niveles altos de potasio.

Hematocrito

Paso I: Definición de hipótesis estadística

- a) **H₀**: Los niveles de hematocrito en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 52 %..
- b) **H₁**: Los niveles de hematocrito en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 52 %.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

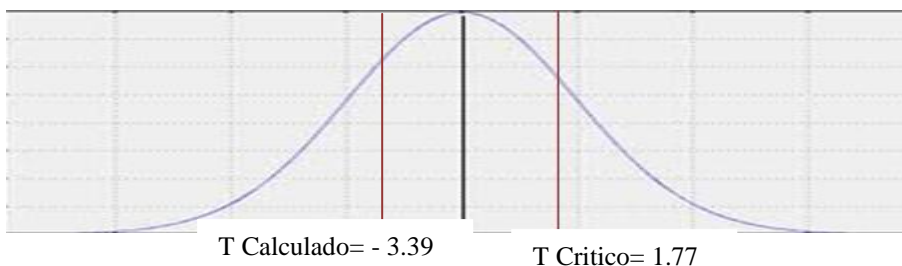
Datos:

HEMATOCRITO	
Promedio	46,0714286
Desviación estándar	6,29363886
Valor promedio referencial	52
Grados de libertad	13
t-student calculado	-3,39640846
t-student crítico de t 0.05	1,77093338

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La hipótesis nula se acepta al 5 % de significancia, es decir que los valores de hematocrito en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 52 % y por lo tanto no existe relación entre HTA y los niveles altos de hematocrito.

Hemoglobina

Paso I: Definición de hipótesis estadística

- a) **H₀**: Los niveles de hemoglobina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores menores a 18 g/dL.
- b) **H₁**: Los niveles de hemoglobina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá presentan valores mayores a 18 g/dL.

Paso II: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

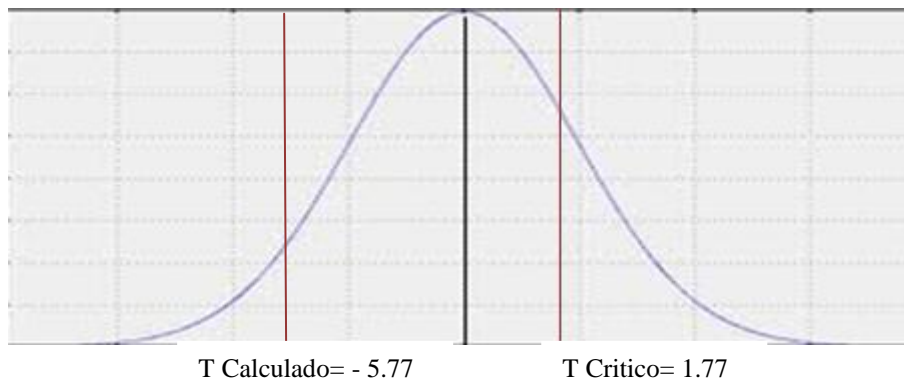
Datos:

HEMOGLOBINA	
Promedio	14,85714286
Desviación estándar	1,960656988
Valor promedio referencial	18
Grados de libertad	13
t-student calculado	-5,77955891
t-student crítico de t 0.05	1,770933383

Paso III: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso IV: Verificación de hipótesis



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores hemoglobina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá son menores a 18 g/dL y por lo tanto no existe relación entre HTA y los niveles altos de hemoglobina.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La mayoría de los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá reciben tratamiento para la hipertensión arterial el mismo que les proporciona el Puesto de Salud de dicha comunidad.

El ejercicio físico es un factor de riesgo controlado en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá, ya que existen pacientes que presentan una discapacidad físico motora la cual les impide realizar actividad física.

De los principales factores de riesgo que influyen en la Presión Arterial en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá tenemos al sobrepeso, el Índice de Masa Corporal ligeramente aumentado relacionados con otros como la edad y el sexo lo que conllevan a un incremento de las complicaciones vasculares en los pacientes Hipertensos.

En el período de junio a diciembre/ 2011 se sometió a exámenes de laboratorio a 14 pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá de los cuales 9 pacientes presentan niveles elevados Colesterol Total, 7 pacientes hipertensos presentan elevados de Triglicéridos y 6 de LDL lo que representa un porcentaje considerable de valores no aceptables para el control clínico en un paciente hipertenso, constituyendo un factor de riesgo más en estos pacientes.

Los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá no presentan otra patología asociada.

El Tabaco y el Alcohol no son un factor de riesgo que predomina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.

RECOMENDACIONES:

Todo paciente hipertenso de la Comunidad de Pondoá es importante que siga una serie de medidas higiénico-dietéticas generales, que en algunos casos pueden ser suficientes para lograr el control adecuado de la presión arterial y de las cifras de los exámenes químicos y hematológicos. De esta manera conseguimos evitar, retrasar o por lo menos atenuar las complicaciones de esta patología y en definitiva, tener una buena calidad de vida presente y futura.

Controlar las cifras de tensión arterial, el objetivo será mantener los valores por debajo de 130 mmHg de tensión sistólica y 80 mmHg de tensión diastólica.

Mantener los parámetros de control clínico en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá como: Hematocrito y hemoglobina, Glicemia basal entre 74 y 109 mg/dL, Urea entre 10 a 50 mg/dL, Creatinina entre 0.5 a 1.2 mg/dL, Colesterol total hasta 200 mg/dL , Colesterol LDL por debajo de 150 mg/dl, Triglicéridos por debajo de 150 mg/dL, peso corporal (IMC debe acercarse a 24 Kg/m), Sodio 135 a 145 mmol/L y Potasio 3.5 a 5.0 mmol/L.

Mantener el peso corporal adecuado. Se debe vigilar periódicamente ya que a menudo el paciente hipertenso puede ser obeso, por lo que la reducción del sobrepeso es primordial para el control de esta patología.

Sería importante que lo pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá logren mantener una alimentación adecuada. La dieta de una persona hipertensa es básicamente la dieta equilibrada.

- a.** Disminuir el consumo de alimentos ricos en sodio.
- b.** Reducir el contenido de grasas de origen animal y sustituirlos por grasas vegetales.
- c.** Disminuir el consumo de cereales en forma de harinas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TÍTULO

“Programa de capacitación sobre la importancia de los exámenes químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial en la comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez”.

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Puesto de Salud de la Comunidad de Pondoá

6.1.3 BENEFICIARIOS

Población hipertensa de la comunidad de Pondoá que acuden al puesto de Salud.

6.1.4 UBICACIÓN:

- Comunidad de Pondoá
- Provincia de Tungurahua
- Puesto de Salud de la comunidad de Pondoá

6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN: 1 mes (Julio 2012)

6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:

- Director de la Unidad de Salud
- Autora de la investigación (Mayra J. Lara A.)
- Enfermera del puesto de Salud de la comunidad de Pondoá (Licenciada Fanny Castillo)

6.1.7 COSTO

Para la ejecución de esta propuesta se necesitó tanto de recursos económicos como materiales llegando a un total \$ 300 dólares americanos.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Mediante esta investigación se ha podido evidenciar la importancia de realizar los exámenes químicos y hematológicos a los pacientes que padecen de hipertensión arterial en la Comunidad de Pondoá ya que la mayoría de estos pacientes tienen los niveles elevados de colesterol total, triglicéridos y LDL.

Se confirmó que la mayor parte de pacientes hipertensos de dicha comunidad no presentan patologías asociadas con la hipertensión arterial, además esta investigación indicó como principal factor de riesgo a la mala alimentación existe un consumo de harinas, grasas pero se debe reconocer que también consumen verduras y frutas. La edad y género es otro factor de riesgo ya que la mayoría de los pacientes hipertensos son de la tercera edad, y en el género femenino predomina la hipertensión arterial en la presente comunidad.

Frente a los resultados mencionados y la ausencia de investigaciones en esta comunidad permitirán beneficiar con esta propuesta a los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá que asisten al puesto de Salud se propone realizar charlas tanto al personal de salud como a los pacientes con la patología en estudio, mediante la realización de los exámenes de laboratorio y la priorización de los cuidados que tienen que llevar tanto en medicamentos como en la dieta.

6.3 JUSTIFICACIÓN.

La hipertensión arterial es una patología que con mayor frecuencia se presenta en el género femenino y que mientras se va incrementa la edad las personas nos hacemos más vulnerables al contraer esta enfermedad silenciosa.

Con la presente propuesta lo que se busca es que los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá lleven un mejor estilo de vida y así evitar las complicaciones de esta enfermedad ya que pueden ser fatales. Es de suma importancia realizar los controles de parámetros químicos como glucosa, urea, creatinina, colesterol ,LDL, triglicéridos, sodio, potasio y

hematológicos como hematocrito y hemoglobina; porque con estos exámenes de rutina de una persona hipertensa se puede orientar de mejor manera la atención a los pacientes con hipertensión arterial ayudándolos a que lleven un mejor estilo de vida.

Proporcionar una atención de calidad a los pacientes que ingresan al Puesto de salud de la comunidad de Pondoá, se logra satisfacer sus necesidades.

Es factible la ejecución de la propuesta porque el personal de salud está capacitado para evaluar de una manera correcta a estos pacientes. Se dispone de los recursos humanos y financieros para su realización.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 General:

- a) Capacitar sobre la importancia de los exámenes químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial en la comunidad de Pondoá de la Parroquia Augusto Nicolás Martínez.

6.4.2 Específicos:

- a) Elaborar talleres con charlas acerca de hipertensión arterial con la ayuda de exámenes químicos y hematológicos en la comunidad de Pondoá.
- b) Difundir campañas de prevención de la hipertensión arterial en la comunidad de Pondoá.
- c) Explicar la importancia que tiene el análisis de los parámetros químicos y hematológicos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá.

6.5 Análisis de Factibilidad

La propuesta se considera viable puesto que existe la voluntad política de ayudar a los programas de salud, por parte de las autoridades. El personal del puesto de salud de la comunidad de Pondoá permite ejecutar esta propuesta, dado que es en beneficio para los pacientes hipertensos que necesitan conocer la importancia de un control médico y la realización de los parámetros químicos y hematológicos, esta propuesta no interfiere en ningún aspecto legal establecido en la norma de salud todo esto se llevara a cabo gracias a los recursos humanos y materiales que tenemos disponibles.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tensión Alta o Hipertensión (HTA) es un término que se refiere al hecho de que la sangre viaja por las arterias a una presión mayor que la deseable para la salud.

En algunos casos, puede haber mareos, sangrado por la nariz, o dolores de cabeza, pero no necesariamente. La mayoría de los afectados no tienen síntomas. Eso no quiere decir que no sea peligrosa, gran parte de las muertes que se producen cada año lo son como consecuencia directa de la hipertensión o de sus complicaciones sobre el sistema cardiovascular o el riñón.

- **Tensión normal**

Una tensión alta típica normal es 120/80 mm Hg. Esto significa que el corazón ejerce una presión máxima de 120 mm Hg durante la sístole o fase de bombeo, y que el corazón en reposo, en fase diastólica o de relleno, tiene una presión de 80 mm Hg. (La presión del corazón es la misma que la de todas las arterias del organismo).

La tensión alta viene determinada por dos factores principales entre muchos otros: La cantidad de sangre que circula, y el calibre de las arterias por las que circula.

En general, cuanto más volumen de sangre circulante y cuanto menor es el diámetro por el que circula ese volumen, mayor es la tensión alta.

Los riñones controlan el volumen de agua circulante y la cantidad de sal que contiene el cuerpo. Estos dos hechos tienen efectos directos en la TA. Cuanta más sal en el cuerpo, más agua se retiene en la circulación, y más puede aumentar la tensión alta, lo cual a su vez puede aumentar la tendencia de las arterias a hacerse más estrechas.

(Sin embargo, una persona con un riñón sano y sin hipertensión arterial (HTA) puede tolerar un margen muy amplio de ingesta de sal sin efectos sobre la tensión arterial).

Por otra parte, si los vasos se hacen más pequeños, el corazón tiene que trabajar más para bombear la misma cantidad de sangre, y aumenta la presión a la que la sangre es bombeada.

Otros factores que influyen sobre la TA son el sistema nervioso, los propios vasos sanguíneos (en particular, las arterias más pequeñas, llamadas arteriolas) y una serie de hormonas.

- **Causas de Hipertensión Arterial**

La hipertensión arterial (HTA) es el aumento de la tensión arterial a 140/90 mm Hg o más. Esto puede ocurrir sin una causa previa conocida (hipertensión arterial (HTA) esencial), Alrededor del 90 al 95 por ciento de todos los casos de presión arterial alta constituyen lo que se denomina **hipertensión primaria o esencial**.

Esto significa que se desconoce la verdadera causa de la presión arterial alta, pero existen diversos factores relacionados con la enfermedad. El riesgo de sufrir de hipertensión es mayor si la persona:

- Tiene antecedentes familiares de hipertensión.
- Es afroamericana. Los afroamericanos tienen una mayor incidencia de hipertensión arterial que los blancos, y la enfermedad suele aparecer a menor edad y ser más grave.
- Es hombre. En las mujeres el riesgo es mayor después de los 55 años.
- Tiene más de 60 años. Los vasos sanguíneos se debilitan con los años y pierden su elasticidad.
- Se enfrenta a niveles altos de estrés. Según algunos estudios, el estrés, la ira, la hostilidad y otras características de la personalidad contribuyen a la hipertensión, pero los resultados no han sido siempre uniformes.
- Sufre de sobrepeso u obesidad.
- Usa productos de tabaco. El cigarrillo daña los vasos sanguíneos.
- Usa anticonceptivos orales. Las mujeres que fuman y usan anticonceptivos orales aumentan considerablemente su riesgo.
- Lleva una alimentación alta en grasas saturadas.
- Lleva una alimentación alta en sodio (sal).
- Bebe más de una cantidad moderada de alcohol.
- Es físicamente inactiva.
- Es diabética.

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

Las causas más frecuentes de hipertensión arterial (HTA) secundaria son:

- Enfermedades endocrinas (de las glándulas): Síndrome de Cushing, Tumores de las glándulas suprarrenales.
- Enfermedades del riñón: Estenosis (estrechez) de la arteria renal, glomerulonefritis, o fallo renal.

El embarazo y el uso de anticonceptivos orales también pueden producir hipertensión arterial (HTA) en algunas mujeres. (7)

EXÁMENES DE LABORATORIO

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

Hematocrito y hemoglobina: No es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial. La determinación de hematocrito y hemoglobina es de gran ayuda ya que nos permite saber si el paciente hipertenso se encuentra poliglobulico o no.

Creatinina sérica (nitrógeno ureico en sangre es opcional, pero es necesario en caso de insuficiencia cardíaca aguda). Es un compuesto orgánico resultante del producto final del metabolismo muscular se origina a partir de la creatina por la pérdida de una molécula de agua.

Glicemia en ayunas: La glucosa es el azúcar que aporta la energía al organismo. Sus niveles en sangre están regulados por una hormona secretada por el páncreas, la insulina. Si el páncreas no funciona correctamente no libera cantidades suficientes de insulina, desarrollándose la enfermedad Diabetes mellitus

Urea es el resultado de la degradación de los aminoácidos de las proteínas producidas por el hígado. Las proteínas están compuestas por aminoácidos, que contienen nitrógeno, el cual es liberado durante la descomposición en forma de ion amonio, que unido a otras moléculas forman la urea. El riñón es el encargado de eliminar la urea de la sangre mediante la orina. Un mal funcionamiento del riñón da lugar a la elevación de la urea sérica.

Las concentraciones elevadas de urea pueden observarse en individuos con dietas hiperproteicas, enfermedades renales, insuficiencia cardiaca, o después de hemorragias gastrointestinales.

Colesterol, al igual que los triglicéridos, forma parte de las grasas del organismo, también conocidas como lípidos. Los lípidos están presentes en la estructura de todas las células, pues forman parte de su membrana (envoltura). Se utilizan como materia prima para la síntesis de algunas hormonas y, al metabolizarse, producen energía. El nivel de colesterol en sangre depende, en parte, de la cantidad y el tipo de grasas que se tomen con los alimentos, pero principalmente procede de su fabricación por el propio organismo en el hígado. Es frecuente decir que hay dos tipos de colesterol: el "bueno", denominado lipoproteínas de alta densidad (HDL) por sus siglas inglesas, y el "malo", constituido por las lipoproteínas de baja densidad (LDL).

Colesterol LDL la mayor parte del colesterol se transporta en la sangre unida a proteínas, formando unas partículas conocidas como lipoproteínas de baja densidad o LDL (del inglés Lowdensitylipoproteins). Cuando la célula necesita colesterol para la síntesis de membrana, produce proteínas receptoras de LDL y las inserta en su membrana plasmática. Cuando el colesterol es captado pasa a los lisosomas donde se hidrolizan los ésteres de colesterol dando lugar a colesterol libre, que de esta forma queda a disposición de la célula para la biosíntesis de las membranas. Si se acumula demasiado colesterol libre en la célula, ésta detiene tanto la síntesis de colesterol como la síntesis de proteínas receptoras de LDL, con lo que la célula produce y absorbe menos colesterol.

Colesterol HDL significa lipoproteína de alta densidad, una forma de colesterol "bueno". Las lipoproteínas son proteínas en la sangre que movilizan el colesterol, los triglicéridos y otros lípidos a varios tejidos. Este examen se hace para verificar el nivel de colesterol en la sangre y para ver si la persona está en alto riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular u otro problema cardiovascular. Los estudios han mostrado que cuanto mayor sea el nivel de HDL, menor es el riesgo de sufrir cardiopatía coronaria, razón por la cual, este tipo de colesterol algunas veces se denomina colesterol "bueno".

Triglicéridos son grasas que suministran energía a los músculos. Al igual que el colesterol, son transportados a las células del organismo por las lipoproteínas de la sangre. Una alimentación alta en grasas saturadas o hidratos de carbono puede elevar los niveles de triglicéridos. Los niveles elevados aumentan el riesgo cardiovascular, pero no todos los científicos concuerdan en que los niveles elevados de triglicéridos, independientemente de otros factores, constituyen un factor de riesgo cardiovascular. Las personas con niveles elevados de triglicéridos a menudo son obesas o tienen niveles bajos de colesterol HDL, presión arterial alta o diabetes, todos ellos factores de riesgo cardiovascular. Los niveles muy elevados de triglicéridos (más de 1000 mg/dL) pueden producir dolor abdominal y una enfermedad potencialmente mortal del páncreas denominada pancreatitis.

Ácido úrico es el producto final del metabolismo de las proteínas, más en concreto de las purinas (partes de ADN y ARN). Se excreta en su mayor parte por el riñón y una pequeña parte por el sistema intestinal.

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

Potasio interviene en diversos procesos enzimáticos, pero su efecto fisiológico más importante es su influencia sobre los mecanismos de activación de los tejidos excitables, como el corazón, el músculo esquelético y el músculo liso. El potasio mantiene el equilibrio ácido-base y junto con el sodio, el potasio regulariza la cantidad y el reparto normal del agua en el organismo.(26)

6.7 MODELO OPERATIVO

<i>Fases</i>	<i>Metas</i>	<i>Actividades</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Resultados</i>
<i>Concientización</i>	Concientizar a los pacientes hipertensos de la comunidad de Pondoá acerca de la importancia de la determinación de los exámenes químicos y hematológicos.	Socializar y comentar acerca de la hipertensión arterial y de los exámenes necesarios que se deben realizar como control en los pacientes hipertensos.	1 semana	Investigador	Lograr que los conocimientos sobre el tema sean captados y entendidos de una manera correcta
<i>Capacitar</i>	Capacitar a los pacientes hipertensos que asisten al puesto de salud de la comunidad de Pondoá de una forma entendible y precisa.	Se imprimirán hojas de reporte, trípticos y todo tipo de documento que contenga la información necesaria para llegar al objetivo planteado.	1 semanas	Investigador	Cumplimiento en la prevención de la hipertensión arterial
<i>Ejecución</i>	Aplicación de la charla al personal de salud y a los pacientes hipertensos de la Comunidad de Pondoá.	Ejecutar la charla a los pacientes hipertensos que asisten al Puesto de Salud de la comunidad de Pondoá.	2 semanas	Investigador	Comprensión de la importancia de la hipertensión y sus complicaciones.
<i>Evaluación</i>	Evaluación a los pacientes hipertensos mediante preguntas.	Observación y dialogo con los pacientes acerca de la hipertensión arterial.	Durante el tiempo de realización de la charla.	Investigador	Concientiar a los pacientes hipertensos acerca de mantener un estilo de vida correcto.

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La administración de la propuesta está dada por el Investigador y el Puesto de Salud de la comunidad de Pondoá ya que se cuenta con los suficientes recursos humanos, se tiene como misión conducir en su jurisdicción la lucha contra la hipertensión arterial, a través de la promoción, educación, prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno con el fin de disminuir la morbi-mortalidad y brindarle una mejor calidad de vida al paciente.

Para alcanzar el cumplimiento de la propuesta se contará con la ayuda del personal que labora en el Puesto de Salud de la comunidad de Pondoá, con los que se coordinará charlas, conferencias, y se elaborarán medios informativos como trípticos que contengan la información clara y de fácil comprensión para los pacientes hipertensos todo esto con la finalidad de concienciar no solo a los pacientes sino también a todo el personal que se encuentre encargado de valorar el estado de salud del paciente.

6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	TIEMPO
1ra.	Negociación de la propuesta	Lograr en un 75% el financiamiento	Conversar con el personal que labora en el Puesto de Salud	Humanos	\$ 50.00	Investigador	1 semana
2da.	Convenios	<ul style="list-style-type: none"> - Promocionar la campaña en la comunidad. - Elaborar la cantidad necesario de trípticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar afiches en los diferentes lugares de la comunidad y en el Puesto de Salud sobre la HTA. - Solicitar el uso del Puesto de Salud para dictar las charlas. 	Financieros	<ul style="list-style-type: none"> \$ 50.00 \$ 150.00 	Investigador y personal que labora en el Puesto de Salud (Médico y enfermeras)	2 semanas
3ra.	Aplicación	Educar al 100% de los pacientes hipertensos y pobladores de la comunidad la importancia de cómo prevenir esta patología y si la presentan como evitar sus complicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Charlas sobre los exámenes de laboratorio necesarios para el control y como mejorar su estilo de vida. - Entrega de los trípticos con la información necesaria. 	Humanos y materiales	\$ 50.00	Investigador	1semana

BIBLIOGRAFIA

1. Aglony, M.et.al. (2009). *Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile*. Publicado en el 2009 en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872009000100006&script=sci_arttext.
2. Aregullin, E.et.al. (2009). *Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares mexicanos: caso SabinasHidalgo*. Publicado en febrero del 2009 en http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S003636342009000100005&script=sci_arttext
3. Balcells, A. (2006). *La Clínica y El Laboratorio*, 20a edición. Editorial Medica Panamericana.pp.537, 538.
4. Barbería J.J (2010). *Hipertensión arterial y diabetes mellitus*. Publicado en el 2010 en <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol21/suple1/suple8a.html>.
5. Berdonces, J (2011). *Enfermedades Silenciosas*. Publicado en Mayo 2011 en <http://www.cuerpomente.es/titular.jsp?TEMA=27414&a=2&numatra=27365>.
6. Comae.A. (2009). *La hipertensión arterial, factores de riesgo y complicaciones*. Publicado el 08 de Junio del 2009 en <http://hipertensionarterial.wordpress.com/2009/06/08/la-hipertension-arterial-factores-de-riesgo-y-complicaciones/>
7. Comité de médicos Tuotromedico (2012). *Hipertensión Arterial (HTA)*. Publicado en marzo del 2011 en http://www.tuotromedico.com/temas/hipertension_arterial.htm.
8. Contreras,F.et.al. (2000). *Valoración del paciente hipertenso*. Publicado en enero del 2000 en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000100003&lng=en&nrm=iso&ignore=.html.

9. Cordero, A.et.al (2010).*Novedades en hipertensión arterial y diabetes de 2010*. Publicado en el 2010 en <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-esp%C3%B1ola-cardiologia-25/novedades-hipertension-arterial-diabetes-2010-13190543-temas-actualidad-cardiologia-2010-2011>.
10. Delgado, D. (2010).*Hipertensión Arterial*. Publicado en Agosto del 2010 en <http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon/hipertension-arterial>.
11. Domínguez, M. et. al. (2006). *Hipertensión arterial y factores de riesgo*. Publicado en http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol14_supl1_08/revisiones/r5_v14_supl108.htm.
12. Durán, E.et.al. (2002). *Ingesta dietaria de sodio, potasio y calcio en embarazadas normotensas*. Publicado en el 2002 en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000100006.
13. Escuela de medicina de la Pontificia Universidad de Chile (2011). *Síndrome hipertensivo en el embarazo*. Publicado en el 2011 en <http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/obstetricia/altoriesgo/SHE.html>.
14. Feijoo, M.et.al (2010).*Prevalencia de Hipertensión Arterial Esencial en pacientes sometidos al Examen Médico Preventivo del adulto Comuna de Padre Las Casas*. Publicado el 10 de noviembre del 2010 en http://revista.anacem.cl/web/?p=80_
15. Fundación colombiana del corazón (2012). *Factores de riesgo principales no modificables*. Publicado en abril del 2012 en <http://www.corazonesresponsables.org/riesgo7.html>
16. Galicia, M. (2008). *Factores determinantes y factores de riesgo de HTA*. Publicado el 11 de Febrero del 2012 en <http://lahipertensionarterial.blogspot.com/2008/02/factores-determinantes-y-factores-de.html>.
17. Geosalud (2009).*Enfermedades Cardiacas y Cardiovasculares*. Publicado en el 2009 en http://geosalud.com/Enfermedades%20Cardiovasculares/cardiovasculares.htm_

18. Guía de atención de la hipertensión arterial (2012). *Factores biológicos*. Publicado el 14 de enero del 2012 en <http://medicosgeneralescolombianos.com/Hipertension.htm>.

19. Laboratorios Clínicos Echandi (2010). *¿Qué es la Química Clínica?*. Publicado en el 2010 en http://labechandi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=77

20. Laivesvida (2011). *Educación para combatir la presión arterial alta*. Publicado en el 2011 en <http://laivesvida.com/educacion-para-combatir-la-presion-arterial-alta/>.

21. La Organización Alimentación sana (2012). *La dieta en la hipertensión*. Publicado en el 2012 en <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/Hipertensi%F3n%20y%20Alimentaci%F3n.htm>.

22. Ledesma, M. (2006). *Perfil hipertensión arterial- HTA*. Publicado en el 2006 en <http://www.laboratoriomledesma.com/2010/05/perfil-hipertension-arterial-hta.html>.

23. LEY ORGANICA DE SALUD (2006). *Del derecho a la salud y su protección, Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud*.

24. Marcano,R.(2011). *La Hipertensión Arterial: Clasificación y subtipos*. Publicado el 14 de mayo del 2011 en http://www.medicinapreventiva.com.ve/articulos/clasificacion_hipertension_arterial.htm.

25. Mejía, G.A.(2005). *Diccionario de Laboratorio Aplicado a la Clínica*. Tercera edición. Editorial Medica Panamericana.pp.8, 142, 151, 209, 216, 217, 218, 316,332.

26. MINISTERIO DE SALUD. *Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más*. 1st Ed. Santiago: Minsal, 2005. Publicado en

http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/guia_hipertension_arterial_chile_2005.pdf.

27. Organización Mundial de la Salud (2011). *Enfermedades Cardiovasculares*. Publicado en Enero del 2011 en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>.
28. Paragano, A.et.al (2009). *Hipertensión Arterial*. Publicado el 05 de mayo del 2009 en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-37482009000400007&script=sciarttex>.
29. Pérez, T. (2010). *Comportamiento de los triglicéridos y colesterol en pacientes con hipertensión arterial*. Publicado el 28 de junio del 2012 en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2316/2/Comportamiento-de-los-trigliceridos-y-colesterol-en-pacientes-con-hipertension-arterial->.
30. Programa de Actualización Médica Continua para Médicos Generales (1995), *Hipertensión arterial*. Publicado en <http://www.drscope.com/cardiologia/pac/arterial.htm>.
31. Sampedro, Y. (2009). *Capítulo 3: Análisis hematológicos*. Publicado en <http://www.mailxmail.com/curso-analisis-clinicos/analisis-hematologicos>.

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 a 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 _____

Fecha _____

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

Nombre del investigador _____

Firma de investigador _____

Fecha _____

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

Anexo N° 2 HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA COMUNIDAD DE PONDOA.

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

HOJA DE INFORMACIÓN

TEMA: “EVALUACIÓN DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN LA COMUNIDAD DE PONDOA DE LA PARROQUIA AUGUSTO NICOLÁS MARTÍNEZ EN EL PERÍODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011.”

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

El estudio incluirá a todos los pacientes Hipertensos de esta comunidad. 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 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES HIPERTENSOS

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

Encuesta dirigida a pacientes con Hipertensión Arterial del Puesto de Salud de la Comunidad de Pondoá.

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 ()

Mujer ()

CODIGO: _____

Dirección: _____

Ocupación: _____

Escolaridad:

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

DATOS ESPECÍFICOS:

1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

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

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

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

- a) Si
- b) No

3. ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

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

4. ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

Observación: (Parentesco) _____

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

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

Observaciones Si contestó nunca o Rara vez Por qué? _____

6. Que predomina en su alimentación

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

7. ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?

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

Observaciones: Frecuencia.....

8. Realiza actividad física

- a) Si
- b) No

Observaciones: frecuencia.....

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

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

INDICE3 DE MASSA CORPORAL:

PESO.....KILOS

TALLA.....METROS

IMC.....

Gracias

Encuestador:

Anexo N° 4 FORMATO DE REPORTE DE RESULTADOS



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



NOMBRE:

EDAD:

Fecha:

REPORTE DE RESULTADOS

HEMATOLOGÍA

PARAMETRO	RESULTADO	VALORES DE NORMALES
HEMATOCRITO:		Hombre: 42 - 55% Mujer: 37 - 52%
HEMOGLOBINA:		Hombre: 13,5 - 17,8 gr/% Mujer: 11,9 - 16,8 gr/%
GLOBULOS BLANCOS:		5.000 - 10.000 /mm
GLOBULOS ROJOS:		Hombres: 4'620.000-6'050.000 /mm Mujeres: 4'070.000-5'720.000/mm
V.S.G:		0 - 12 mm/h
PLAQUETAS:		150.000 - 450.000/mm
FORMULA LEUCOCITARIA:		

QUIMICA SANGUINEA

PARAMETRO	RESULTADO	V. REFERENCIAL
GLUCOSA		60 - 110 mg/dl
UREA		15 - 45 mg/dl
CREATININA		Hombres: 0.7 a 1.2 mg/dl Mujeres: 0.5 a 0.9 mg/dl
COLESTEROL		Menor 200 mg/dl
TRIGLICERIDOS		40-160 mg/dl
LDL		< 135.0 mg/dl

ELECTROLITOS

PARAMETRO	RESULTADO	V. REFERENCIAL
SODIO (Na)		135.0 - 150.0 mmol/L
POTASIO (K)		3.0 - 5.0 mmol/L

Lic. Vanessa Naranjo

RESPONSABLE

