



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS
EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD
DE SANTA RITA DEL CANTÓN PÍLLARO”.**

Requisito previo para optar por el título de Licenciada

Autora: Mera Alvarado, Iliana Beatriz

Tutor: Dr. Zurita Villamarín, Julio César

**Ambato – Ecuador
Septiembre, 2012**

APROBACIÓN DEL TUTOR

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

“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE SANTA RITA DEL CANTÓN PÍLLARO” de Iliana Beatriz Mera Alvarado estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre del 2012

EL TUTOR

.....
Dr. Julio Zurita

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE SANTA RITA DEL CANTÓN PÍLLARO”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Septiembre del 2012

LA AUTORA

.....

Iliana Beatriz Mera Alvarado

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, Septiembre del 2012

LA AUTORA

.....

Iliana Beatriz Mera Alvarado

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE SANTA RITA DEL CANTÓN PÍLLARO”** de Iliana Beatriz Mera Alvarado, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Septiembre del 2012

Para constancia firman

.....
Dr. Carlos Áldaz

.....
Dra. Lourdes Tabares

.....
Dra. Vanessa Gavilánez

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, e iluminar mi camino permitiéndome lograr mis objetivos.

A mi querida madre por su apoyo incondicional, valores y consejos durante todo este tiempo de formación y sobre todo por su motivación constante para luchar y seguir adelante.

A mi padre por creer en mí y apoyarme en cumplir mi mayor sueño que es culminar una carrera profesional.

A mis lindas sobrinas y a mi hermana gracias a la confianza, apoyo y amistad cuando más lo he necesitado.

A mi novio por su apoyo, comprensión y amor que me ha brindado desde el inicio de mi carrera universitaria.

Iliana Mera

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud, principalmente está dirigida a Dios por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de mi carrera.

A mis padres por ayudarme a cumplir uno más de mis objetivos que es llegar a tener una vida profesional, gracias padres siempre llevare en mi corazón todo su esfuerzo y apoyo admirador.

Un especial agradecimiento a mi tutor Dr. Julio Zurita quien con paciencia, tiempo y abnegación me brindó su apoyo y guio mis pasos para finalizar con éxito mi objetivo.

A la Universidad Técnica de Ambato, a la cuál estoy eternamente agradecida; a la Facultad de Ciencias de la Salud por cobijarme durante toda mi época universitaria.

Iliana Mera

INDICE GENERAL

A. PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACION DEL TUTOR.....	ii
AUTORIA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
INDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE CUADROS.....	xiv
INDICE DE GRÁFICOS.....	xv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvi

B. TEXTO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	4
1.2.3 PRÓGNOSIS.....	5
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	5
1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.4 OBJETIVOS.....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7

CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	11
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	11
2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES	14
2.4.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	15
2.4.1.1 DEFINICIÓN	15
2.4.1.2 ETIOLOGIA	15
2.4.1.2.1 SODIO	15
2.4.1.2.2 RENINA	16
2.4.1.2.3 RESISTENCIA A LA INSULINA	16
2.4.1.2.4 GENÉTICA	16
2.4.1.2.5 EDAD	16
2.4.1.2.6 SEXO	16
2.4.1.2.7 ACTIVIDAD FÍSICA	17
2.4.1.3 PATOGENIA	17
2.4.1.4 SINTOMAS	17
2.4.1.4.1 SINTOMAS DE LA PRESIÓN ARTERIAL AGUDA	17
2.4.1.4.2 SINTOMAS DE LA PRESIÓN ARTERIAL CRÓNICA	17
2.4.1.5 DIAGNOSTICO	18
2.4.1.6 COMPLICACIONES	18
2.4.1.6.1 DEFINICIÓN	18
2.4.1.6.2 ETIOLOGIA	18
2.4.2 QUÍMICA CLÍNICA Y HEMATOLOGÍA	19
2.4.2.1 QUÍMICA CLÍNICA	19
2.4.2.1.1 DEFINICIÓN	19
2.4.2.2 HEMATOLOGÍA	19
2.4.2.2.1 DEFINICIÓN	20
2.4.2.2.2 OBJETIVO DE LA HEMATOLOGÍA	20
2.4.3 PRUEBAS DE LABORATORIO CONTROL	
DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	20
2.4.3.1 PRUEBAS DE LABORATORIO	20

2.4.3.1.1	DEFINICIÓN.....	20
2.4.3.2	PRUEBAS CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	21
2.4.3.2.1	EXÁMENES DE LABORATORIO PARA PACIENTES CON HTA.....	21
2.4.3.2.2	ANÁLISIS DE SANGRE.....	22
2.4.3.2.3	BIOQUÍMICA DE LA SANGRE.....	22
2.4.4	EXÁMENES QUÍMICA Y HEMATOLOGÍA.....	23
2.4.4.1	QUÍMICA SANGUÍNEA.....	23
2.4.4.1.1	DEFINICIÓN.....	23
2.4.4.1.2	EXÁMENES QUÍMICOS.....	24
2.4.4.1.2.1	GLUCOSA.....	24
2.4.4.1.2.2	PERFIL LIPÍDICO.....	24
2.4.4.1.2.3	PERFIL RENAL.....	25
2.4.4.1.2.4	ELECTROLITOS.....	26
2.4.4.2	HEMATOLOGÍA.....	27
2.4.4.2.1	DEFINICIÓN.....	27
2.4.4.2.2	EXÁMENES HEMATOLÓGICOS.....	27
2.4.4.2.2.1	NÚMERO DE GLÓBULOS BLANCOS.....	28
2.4.4.2.2.2	NÚMERO DE GLÓBULOS ROJOS.....	28
2.4.4.2.2.3	VALOR DE HEMOGLOBINA.....	28
2.4.4.2.2.4	VALOR DE HEMATOCRITO.....	28
2.4.4.2.2.5	NÚMERO DE PLAQUETAS.....	28
2.5	HIPÓTESIS.....	29
2.6	SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	29
 CAPÍTULO III		 30
METODOLOGÍA		30
3.1	ENFOQUE.....	30
3.2	MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.3	NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	32
3.6	VARIABLES ANALIZADAS.....	34
3.6.1	VARIABLES GENERALES.....	34

3.6.2 VARIABLES CLÍNICAS.....	35
3.7 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.....	36
3.7.1 SESGOS DE SELECCIÓN.....	36
3.7.2 SESGO DE MEDIDA	37
3.8 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	38
3.8.1 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	38
3.9 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	38
CAPÍTULO IV.....	39
ANÀLISIS E INTERPRETACIÒN DE RESULTADOS.....	39
4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÀFICOS.....	39
4.1.1 EDAD.....	39
4.1.2 GÉNERO.....	40
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS.....	41
4.1.4 GRUPO ÉTNICO.....	42
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	43
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE.....	43
4.2.1.1 SOBREPESO Y OBESIDAD.....	43
4.2.1.2 SEDENTARISMO.....	44
4.2.1.3 ALIMENTACIÓN INADECUADA.....	45
4.2.1.4 HÁBITOS DE ADICCIÓN.....	46
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLE.....	47
4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES.....	47
4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO.....	48
4.3.1 ANÀLISIS QUÌMICOS.....	48
4.3.1.1 ANÁLISIS DE GLUCOSA.....	48
4.3.1.2 ANÁLISIS DE PERFIL RENAL.....	49
4.3.1.3 ANÁLISIS DE PERFIL LIPÌDICO.....	50
4.3.1.4 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS.....	51
4.3.1.5 ANÁLISIS DE HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA.....	52
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	53
4.4.1 GLUCOSA.....	53

4.4.2 UREA.....	54
4.4.3 CREATININA.....	55
4.4.4 COLESTEROL.....	56
4.4.5 TRIGLICERIDOS.....	58
4.4.6 LDL.....	59
4.4.7 SODIO.....	60
4.4.8 POTASIO.....	61
4.4.9 CLORO.....	62
4.4.10 HEMATOCRITO.....	63
4.4.11 HEMOGLOBINA.....	65
CAPITULO V.....	67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
5.1 CONCLUSIONES.....	67
5.2 RECOMENDACIONES.....	68
CAPITULO VI.....	69
PROPUESTA.....	69
6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	69
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	69
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	70
6.4 OBJETIVOS.....	70
6.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	70
6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	70
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	71
6.5.1 FACTIBILIDAD POLÍTICA.....	71
6.5.2 FACTIBILIDAD SOCIO – CULTURAL.....	71
6.5.3 FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA – CIENTÍFICA.....	71
6.5.4 FACTIBILIDAD ECONÓMICA – FINANCIERA.....	71
6.5.5 FACTIBILIDAD LEGAL.....	71
6.6 FUNDAMENTACIÓN.....	72

6.6.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	72
6.6.1.1 IMPORTANCIA	72
6.6.1.2 DEFINICIÓN	72
6.6.1.3 TIPOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	72
6.6.1.4 FACTORES DE RIESGO	73
6.6.1.4.1 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLE	73
6.6.1.4.2 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE	73
6.6.1.5 SÍNTOMAS	74
6.6.1.6 DIAGNÓSTICO	74
6.6.1.6.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN CORRECTA DE LA PRESIÓN ARTERIAL	74
6.6.1.6.2 EXÁMENES DE LABORATORIO	75
6.6.1.7 TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN	76
6.6.1.7.1 CAMBIOS DEL ESTILO DE VIDA	76
6.6.1.7.2 MANTENGA UN PLAN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE	77
6.6.1.7.3 HACER SUFICIENTE ACTIVIDAD FÍSICA	77
6.6.1.7.4 MANTENER UN PESO SALUDABLE	77
6.6.1.7.5 DEJAR DE FUMAR	77
6.6.1.7.6 MANEJAR EL ESTRÉS	78
6.6.1.7.7 MEDICAMENTOS	78
6.6.1.8 RIESGOS	78
6.6.1.9 COMPLICACIONES	78
6.7 METODOLOGÍA. MODELO OPERATIVO	80
6.8 ADMINISTRACIÓN	81
6.8.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL	81
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	81

C. MATERIALES DE REFERENCIA

1. BIBLIOGRAFIA	82
2. ANEXOS	86

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LA EDAD.....	39
Cuadro 2. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN EL GÈNERO.....	40
Cuadro 3. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN EL NIVEL DE ESTUDIOS.....	41
Cuadro 4. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN EL IMC.....	43
Cuadro 5. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LA ACTIVIDAD FÌSICA.....	44
Cuadro 6. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LA ALIMENTACIÒN.....	45
Cuadro 7. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS HÀBITOS DE ADICCIÒN.....	46
Cuadro 8. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS ANTECEDENTES FAMILIARES.....	47
Cuadro 9. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS ANÁLISIS DE GLUCOSA.....	48
Cuadro 10. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS ANÁLISIS DE PERFIL RENAL.....	49
Cuadro 11. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS ANÁLISIS DE PERFIL LIPÍDICO.....	50
Cuadro 12. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS ANÁLISIS DE ELECTROLITOS.....	51
Cuadro 13. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS SEGÚN LOS ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA.....	52
Cuadro 14. MODELO OPERATIVO.....	80
Cuadro 15. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÒN.....	81

INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. EDAD.....	40
Figura 2. GÈNERO.....	41
Figura 3. NIVEL DE ESTUDIOS.....	42
Figura 4. INDICE DE MASA CORPORAL.....	43
Figura 5. SEDENTARISMO.....	44
Figura 6. ALIMENTACIÒN.....	45
Figura 7. HÀBITOS DE ADICCIÒN.....	46
Figura 8. ANTECEDENTES FAMILIARES.....	47
Figura 9. ANÁLISIS DE GLUCOSA.....	48
Figura 10. ANÁLISIS DE UREA Y CREATININA.....	49
Figura 11. ANÁLISIS DE COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS Y LDL.....	50
Figura 12. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS.....	51
Figura 13. ANÁLISIS DE HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA.....	52

RESUMEN EJECUTIVO

La Hipertensión Arterial tiene un impacto global muy importante ya que incide de manera brutal sobre la Salud, disminuyendo la esperanza de vida. La Frecuencia de la Hipertensión Arterial aumenta con la edad demostrando que después de los 50 años casi el 50% de la población la padece.

El objetivo central de la presente investigación fue determinar cuáles son los exámenes de laboratorio que se encuentran alterados en los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita del cantón Píllaro. Este objetivo responde a la necesidad de definir los exámenes químicos y hematológicos de los pacientes hipertensos, con el fin de tomar medidas correctivas para mejorar sus estilos de vida, disminuyendo los factores de riesgo.

Este proyecto fue desarrollado de acuerdo a las pautas de la investigación descriptiva de corte transversal, en el que se aplicó una encuesta a 15 pacientes hipertensos de la comunidad de Santa Rita, en la que se pudo describir la relación entre la Hipertensión Arterial y los parámetros químicos y hematológicos durante el período 2011. El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el programa estadístico Microsoft Excel.

Se analizaron los principales exámenes de laboratorio relacionados con la Hipertensión Arterial y se encontraron los siguientes resultados: la relación de la glucosa y la Diabetes es baja ya que el 83% de los hipertensos presentan valores normales, el perfil renal y la asociación con la Insuficiencia Renal tampoco se presenta ya que únicamente el 17% de Hipertensos tienen valores alterados de urea y creatinina, el perfil lipídico demostró alteración de los resultados puesto que el 64% de hipertensos tienen valores elevados siendo más vulnerables a presentar enfermedades cardiovasculares. Los electrolitos y la biometría hemática presentan muy baja alteración.

Se concluye que el único examen químico alterado fue el de colesterol dentro del perfil lipídico, lo cual se ratifica con los resultados de la encuesta de los factores de riesgo modificables ya que un 53% de los hipertensos tienen sobrepeso y un 13% tienen obesidad.

PALABRAS CLAVE: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICAS, FACTORES DE RIESGO.

EXECUTIVE SUMMARY

The Arterial Hypertension has a global very important impact since it affects in a brutal way on the Health, diminishing the life expectancy. The Frequency of the Arterial Hypertension increases with the age demonstrating that after 50 years almost 50 % of the population suffers it.

The central aim of the present investigation was determined which are the laborator examinations that are altered in the patients Hipertensos of the community of Santa Rita of the canton Píllaro. This aim answers to the need to define the chemical and hematologic examinations of the hypertense patients, in order to take corrective policies to improve his ways of life, diminishing the factors of risk.

This project was developed in agreement to the guidelines of the descriptive investigation of transverse cut, in which a survey was applied to 15 hypertense patients of the community of Santa Rita, in which it was possible to describe the relation between the Arterial Hypertension and the chemical and hematologic paràmetros during the period 2011. The processing and analysis of the information realized with the statistical program Microsoft Excel.

Analizaròn the principal examinations of laboratory related to the Arterial Hypertension and found the following results: the relacìon of the glucose and the Diabetes is low since 83 % of the hypertense ones presents normal values, the renal profile and the asociaciòn with the Renal Insufficiencia does not also appear since only 17 % of Hypertense has upset values of urea and creatinina, the profile lipídico demostr ò alteraciòn of the results since 64 % of hypertense has high values being màs vulnerable to present cardiovascular diseases. The electrolytes and the hematic biometria present very low alteraciòn.

One concludes that the ùnico examination químicu upset was that of cholesterol inside the profile lipídico, which is ratified by the results of the survey of the modifiable factors of risk since 53 % of the hypertense ones has overweight and 13 % they have obesity.

KEY WORDS: ARTERIAL HYPERTENSION, CHEMICAL EXAMINATION AND HEMATOLOGIC, FACTORS OF RISK.

INTRODUCCIÓN

A la Hipertensión Arterial se la conoce como el asesino silencioso. Esto en parte es correcto, pero lo que realmente "mata" es la falta de información y conciencia de la gravedad de dicha enfermedad.

El paciente hipertenso raramente presenta su enfermedad en forma aislada sino que generalmente se encuentra asociada a factores de riesgo.

La Hipertensión Arterial es la más frecuente afección en el mundo actual. En América Latina oscila entre el 8% y 30% constituyendo la principal causa de mortalidad. La Hipertensión Arterial en el Ecuador es una de las enfermedades que se ha ido incrementando con el paso de los años constituyendo la sexta causa de mortalidad, tres de cada 10 personas son hipertensas, además otro estudio sobre los casos de esta enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el avance de la enfermedad en un 40%.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar cuál o cuáles son los exámenes de laboratorio que se encuentran elevados en los habitantes hipertensos de la comunidad de Santa Rita y sobre la base de los resultados obtenidos, se identificó y se estableció los principales factores de riesgo y patologías asociadas a los que se encuentran vulnerables los pacientes con Hipertensión Arterial.

Esta investigación fue de gran utilidad para los habitantes de la comunidad de Santa Rita ya que les permitió conocer las principales enfermedades asociadas a la Hipertensión Arterial, dichos datos estadísticos serán remitidos al Ministerio de Salud Pública con la finalidad de que sirvan como base para estudios futuros.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.5 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación de los exámenes químicos y hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial de la comunidad de Santa Rita del Cantón Píllaro.

1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.6.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La Hipertensión Arterial es la más frecuente afección en el mundo actual, desde hace más de dos décadas, y se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económicos, sociales ambientales y étnicos, se ha producido un aumento de la prevalencia evidentemente relacionado con patrones diversos del estilo de vida que van desde la alimentación inadecuada hasta los hábitos adictivos y el sedentarismo.

Se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen esta enfermedad. De los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica. La HTA está presente en la causalidad de estas defunciones. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA. En cuanto a su etiología la HTA es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria. El restante 5% es debido a causas secundarias. (20)

En América Latina la Hipertensión Arterial oscila entre el 8% y 30% constituyendo la principal causa de mortalidad. (7). Factores demográficos, como el envejecimiento poblacional, y sociales, como la pobreza, condicionan una alta prevalencia de hipertensión arterial.

Aproximadamente la mitad de los hipertensos ignoran que lo son, y sólo una pequeña fracción de los tratados están controlados. Si se controlan otros factores como el alto nivel de colesterol, el tabaquismo y la obesidad se podrían eliminar la mayoría de los eventos coronarios en América Latina.

La Hipertensión Arterial en el Ecuador es una de las enfermedades que se ha ido incrementando con el paso de los años constituyendo la sexta causa de mortalidad, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas, además otro estudio sobre los casos de esta enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el avance de la enfermedad en un 40%.

La Costa Ecuatoriana tiene el mayor porcentaje de personas hipertensas, el 40% a nivel nacional; seguido está la Sierra, con el 24%.(25)

En Tungurahua datos estadísticos registrados por el Ministerio de Salud Pública en el 2010 establecen un total de 1002 casos de hipertensión, siendo de esta manera una de las principales causas de morbilidad en nuestra población. (33)

1.6.2 ANÁLISIS CRÍTICO

La Hipertensión Arterial es la más frecuente afección en el mundo actual, se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen esta enfermedad. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. En América Latina la Hipertensión Arterial oscila entre el 8% y 30% constituyendo la principal causa de mortalidad. La Hipertensión Arterial en el Ecuador es una de las enfermedades que se ha ido incrementando con el paso de los años constituyendo la sexta causa de mortalidad, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas, además otro estudio sobre los casos de esta enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el avance de la enfermedad en un 40%.

1.6.3 PRÓGNOSIS

Si a futuro no se resuelve este problema es posible que los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita presenten las principales complicaciones como es el Infarto Agudo de Miocardio, Enfermedad Cerebro Vascular, Insuficiencia Cardíaca e Isquemia, evitando una vida saludable en la comunidad, incluso dichas consecuencias pueden llegar a causar la muerte.

1.6.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los exámenes químicos y hematológicos que se encuentran alterados en los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita del Cantón Píllaro en el período 2011?

1.6.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Qué exámenes Químicos y Hematológicos están alterados en los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita?

¿Cuáles son los principales factores de riesgo en los pacientes de la comunidad de Santa Rita para desarrollar Hipertensión Arterial?

¿Qué otras patologías se asocian con la Hipertensión Arterial en los pacientes de la comunidad de Santa Rita?

1.6.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Delimitación de Contenido:

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Química Clínica y Hematología

Aspecto: Pruebas básicas químicas y hematológicas

Delimitación Espacial:

El estudio se realizó en la comunidad de Santa Rita, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua que pertenece al Área de Salud # 6

Delimitación Temporal:

La investigación se llevó a cabo en el segundo semestre del año 2011.

1.7 JUSTIFICACIÓN

La importancia de la presente investigación fue tanto científica como social debido a que el manejo de los pacientes Hipertensos en la actualidad es un gran reto para las distintas áreas de Salud en todo el mundo ya que la Hipertensión Arterial es uno de los principales factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares reduciendo la duración y calidad de vida de quienes la padecen.

En el presente trabajo de investigación se pudo determinar que el impacto es a nivel social ya que la comunidad se ve beneficiada por medio de la evaluación de los exámenes químicos y hematológicos dándonos a conocer cuáles son los valores que están alterados en los pacientes Hipertensos.

Los directos beneficiarios fueron los pacientes hipertensos y la comunidad de Santa Rita del cantón Píllaro, ya que dichos pacientes van a preocuparse por tener buenos estilos de vida evitando los principales factores de riesgo cardiovasculares.

La presente investigación fue factible realizarla ya que contamos con los recursos humanos necesarios en la que tenemos el apoyo de los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita conjuntamente con el Área de Salud # 6 y con su contribución se pudo llevar a cabo el presente proyecto, contamos con los recursos materiales bibliográficos necesarios, además los recursos económicos fueron necesarios para el progreso del mismo, obteniendo así los resultados deseados.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Evaluar los Exámenes Químicos y Hematológicos en los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita del cantón Píllaro período 2011.

1.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar los Exámenes Químicos y Hematológicos que están alterados en los pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita.
- ✓ Identificar los principales factores de riesgo de los pacientes hipertensos de la comunidad de Santa Rita en el desarrollo de su Hipertensión Arterial.
- ✓ Determinar las patologías asociadas con la Hipertensión Arterial en los pacientes de la comunidad de Santa Rita.
- ✓ Elaborar una estrategia de capacitación para la prevención de complicaciones en pacientes con Hipertensión Arterial.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

RONDON (2002) (40) Su finalidad fue determinar los niveles séricos de óxido nítrico en adolescentes con antecedentes hereditarios de hipertensión arterial, se llevó a cabo con una metodología transversal y comparativa, tomándose como población a los alumnos del séptimo al noveno grado del Liceo “Rafael María Baralt” de Maracaibo, con edades entre 12-16 años y en el período académico 2001-2002. Se utilizó una encuesta entre las diferentes secciones, seleccionando 60 alumnos al azar, dividido en dos grupos comparables en sexo, edad, estado nutricional y signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardíaca, pulso periférico). De estos, 30 jóvenes tenían antecedentes hereditarios directos de hipertensión arterial y 30 no.

Fueron determinados niveles séricos de óxido nítrico, a través de la técnica de diazotización, obteniéndose los siguientes resultados: El valor promedio del óxido nítrico en el grupo control fue de $27,33 \pm 7,60 \mu\text{M}$ y un EE de 1,41 y en el grupo problema se obtuvo un valor promedio de $22,17 \pm 2,15 \mu\text{M}$ y un EE de 0,39. La diferencia de valores encontrada reportó $t = 1,67$ con un nivel de confiabilidad del 95 % ($P < 0,05$), siendo estadísticamente significativo, demostrándose la influencia que tiene la herencia en la hipertensión arterial (HA) y que los acontecimientos bioquímicos que se producen en la misma, están presentes aún antes que se manifieste la enfermedad. La principal conclusión es que los adolescentes con riesgo hereditario positivo sean abordados, para poder prevenir el desarrollo de este síndrome y sus complicaciones.

AGUIRRE (2005) (3) Tiene como fin conocer prevalencia de microalbuminuria en una población hipertensa de Navarra Septentrional y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular. Se incluyó a todos los pacientes hipertensos conocidos de nuestro ámbito de trabajo y se diseñó un estudio transversal que valoró además la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, incluyendo la diabetes mellitus, la hipercolesterolemia, la obesidad, el consumo de tabaco y la ingesta de alcohol.

Se estudiaron un total de 106 hipertensos (54,7% mujeres). En 19 (18%) pacientes se descubrió presencia de microalbuminuria, y un porcentaje importante presentó otros factores de riesgo cardiovascular –diabetes mellitus (24,5%), hipercolesterolemia (61,3%), obesidad (49%)–. En el 12,2% concurren hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia y obesidad. El 84,6% de los diabéticos perteneció al tipo 2. El mayor porcentaje de factores de riesgo cardiovascular correspondió al grupo de hipertensos con microalbuminuria positiva y las diferencias más significativas se hallaron en el grupo de diabéticos. Llegó a la conclusión de que la frecuencia de microalbuminuria en nuestra población hipertensa fue similar a la obtenida en otros trabajos. Se encontró una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, especialmente en el grupo de hipertensos con microalbuminuria positiva

ÁROS (2008) (6) El presente estudio tiene como intención comparar los efectos sobre el perfil lipídico y la presión arterial de una dieta de tipo mediterránea (DTM) con la dieta más recomendada en prevención cardiovascular pobre en grasas. El método aplicado es de aleatorización de pacientes de alto riesgo vascular a DTM enriquecida con aceite de oliva (AO), DTM enriquecida con frutos secos o dieta pobre en grasas (DPG).

Un total de 190 pacientes (109 varones; edad 66 ± 6 años) completaron un año de seguimiento. La dieta baja en grasas disminuyó ($p<0,05$) el colesterol (C) total (10,4 mg/dl), el C-LDL (14,3 mg/dl) y aumentó el C-HDL (4,8 mg/dl). La DTM-AO presentó cambios similares, y una disminución de triglicéridos (15,5 mg/dl; $p<0,02$) y presión arterial diastólica (5,2 mm Hg; $p<0,001$), llegando a concluir que la dieta pobre en grasas y DTM-AO presentan cambios favorables en el perfil lipídico, pero la DTM reduce además los triglicéridos y la presión arterial diastólica.

MEDINA (2009) (32) Su fin es determinar la prevalencia y las características epidemiológicas, así como las alteraciones hemodinámicas y metabólicas asociadas a la hipertensión y a la pre hipertensión arterial en Arequipa Metropolitana, es un estudio poblacional realizado en esta ciudad que incluyó una muestra representativa de la población adulta de 1878 personas. Se efectuaron determinaciones de presión arterial así como estudios hemodinámicos, tales como velocidad de la onda de pulso arterial aórtico (VOPAA), doppler arterial, tonometría arterial, amplificación de la onda del pulso, determinación del índice de resistencia vascular sistémica (IRVS) y medición del índice de aceleración de la contracción cardíaca (IACC). En cada paciente además se determinó la glicemia en ayunas, el perfil lipídico y microalbuminuria.

Como deducción se obtuvo que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 15.7 por ciento (IC al 95 por ciento =14.0-17.4 por ciento) la que se incrementó progresivamente con la edad, especialmente en mujeres (p para la interacción menor que 0.0001). La prevalencia fue mayor en varones antes de los 50 y en mujeres después de los 50 años. La prevalencia de pre hipertensión fue de 30.3 por ciento (IC al 95 por ciento =27.8-32.9 por ciento). El tipo predominante de hipertensión fue la sistodiastólica (41.7 por ciento de casos; IC al 95 por ciento =35.1-48.5 por ciento). La hipertensión sistólica aislada representó sólo el 29.3 por ciento (IC al 95 por ciento =23.9-35.4 por ciento).

VALDÉS (2009) (47) Tiene como meta cuantificar la reducción de la presión arterial con una ingesta moderada de sal durante cuatro semanas, el estudio se llevó a cabo con metodología comparativa y de observación, fue realizado con 19 hipertensos con presiones basales de 156/98 mm Hg. A lo largo del estudio se mantuvo una excreción urinaria de 5 g de sal/24 horas, a la que se adicionó en forma ciega, randomizada, cruzada y controlada, con placebo por 4 semanas, un aporte oral de 5 g de sal.

Las presiones bajo restricción de ingesta de sal fueron 7.1 mm Hg (6.1%), menores que al recibir el aporte de Na. Un meta-análisis del efecto de una reducción moderada de sal que sólo incluyó estudios randomizados, observó un descenso de 5.0/3.0 ± 0.4/0.2 en hipertensos y 2.0/1.0 ± 0.30/0.2 mm Hg en normotensos; en este meta-análisis se observó correlación entre el cambio de la ingesta de Na y el descenso de presión arterial, de modo que una reducción de 6 g predijo un descenso de 7.1/3.9 mm Hg en hipertensos y 3.6/1.7 mm Hg en normotensos.

Dicha investigación tiene como deducción que la ingesta excesiva de sal, constituye la causa más importante de elevación de las cifras tensionales.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Fundamentación Epistemológica

Por medio de la presente investigación se realizó la evaluación química y hematológica de pacientes Hipertensos en la comunidad de Santa Rita del cantón Píllaro, y así se pudo determinar los principales factores de riesgo y patologías asociadas a los que se encuentran vulnerables los pacientes hipertensos.

Fundamentación Axiológica

La investigación tuvo importancia axiológica ya que permitió valorar la importancia de los exámenes químicos y hematológicos en los pacientes con Hipertensión Arterial.

En la presente investigación se tomó muy en cuenta la ética profesional ya que se establece valores como: la responsabilidad para la obtención de datos porque dicha información debe ser verídica y acorde con la realidad, sobre todo el principal valor es el respeto para con los pacientes al realizarles la toma y procesamiento de los exámenes garantizando resultados de calidad.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CODIGO DE LA SALUD LIBRO I DE LA SALUD EN GENERAL

TITULO I DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

Art. 1.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedad o invalidez.

Art. 3.- El Código de la Salud rige de manera específica y prevalente los derechos, obligaciones y normas relativos a protección, fomento, reparación y rehabilitación de salud individual y colectiva.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

CAPÍTULO IV

DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES

SECCIÓN CUARTA

DE LA SALUD

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

LEY ORGÁNICA DE SALUD

CAPÍTULO III

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

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

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

NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR
MONTECRISTI 24 DE JULIO 2008

En los derechos del buen vivir, establece:

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

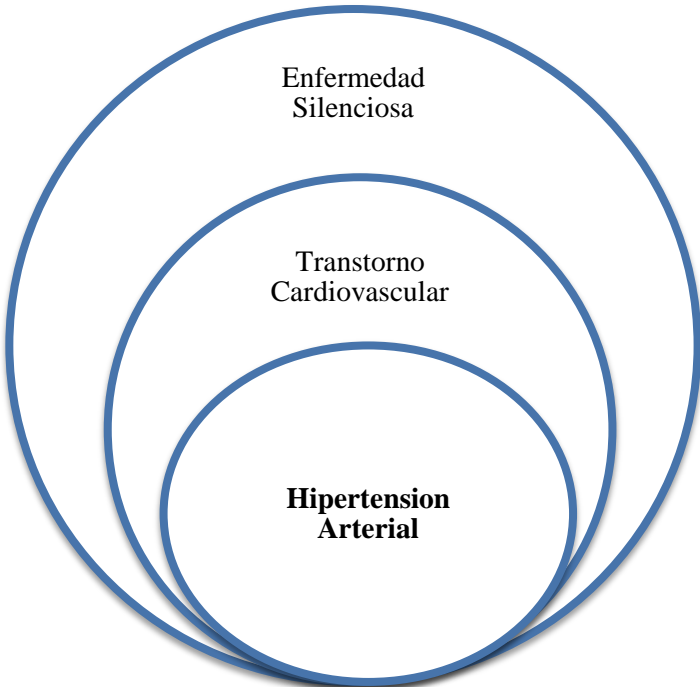
El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios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

En el régimen del buen vivir se establece:

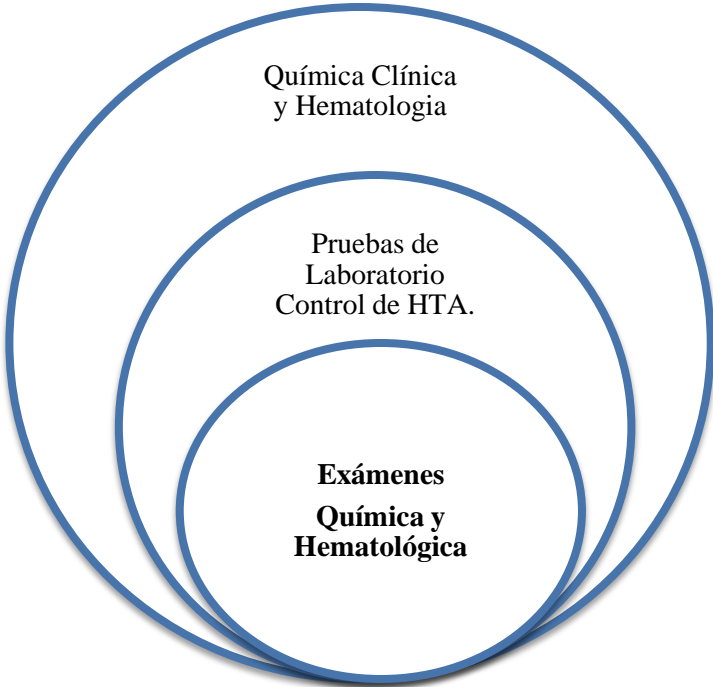
Art. 359.- El sistema nacional de salud comprender· las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcar· todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizar· la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciar· la participación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

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

2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES



VARIABLE INDEPENDIENTE



VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.1 Hipertensión Arterial

2.4.1.1 Definición

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

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.

A la hipertensión se la denomina «la plaga silenciosa del siglo XXI». En la cual generalmente no hay síntomas que anuncien la enfermedad. Sin embargo, un hipertenso –lo sepa o no– tiene alto riesgo de sufrir complicaciones cardíacas, vasculares, cerebrales o renales. Los controles periódicos y los hábitos de vida saludables son la clave para prevenirlo. (27)

2.4.1.2 Etiología

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

2.4.1.2.1 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 osmótica sanguínea al retenerse agua, aumentando la presión sanguínea. Los efectos del exceso de sal dietética dependen en la ingesta de sodio y a la función renal.

2.4.1.2.2 Renina

Se ha observado que la renina, secretada por el riñón y asociada a la aldosterona, tiende a tener un rango de actividades más amplio en pacientes hipertensos. Sin embargo, la hipertensión arterial asociada a un bajo nivel de renina es frecuente en personas con descendencia negra, lo cual probablemente explique la razón por la que los medicamentos que inhiben el sistema renina-angiotensina son menos eficaces en ese grupo de población.

2.4.1.2.3 Resistencia a la insulina

En individuos normotensos, la insulina estimula la actividad del sistema nervioso simpático sin elevar la presión arterial. Sin embargo, en pacientes con condiciones patológicas de base, como el síndrome metabólico, la aumentada actividad simpática puede sobreponerse a los efectos vasodilatadores de la insulina. Esta resistencia a la insulina ha sido propuesta como uno de los causantes del aumento en la presión arterial en ciertos pacientes con enfermedades metabólicas.

2.4.1.2.4 Genética

La hipertensión arterial es uno de los trastornos más complejos con un componente genético asociado a la aparición de la enfermedad. Se han estudiado a más de 50 genes que podrían estar involucrados con la hipertensión.

2.4.1.2.5 Edad

Al transcurrir los años y según los aspectos de la enfermedad, el número de fibras de colágeno en las paredes arteriales aumenta, haciendo que los vasos sanguíneos se vuelvan más rígidas. Al reducirse así la elasticidad, el área seccional del vaso se reduce, creando resistencia al flujo sanguíneo y como consecuencia compensadora, se aumenta la presión arterial.

2.4.1.2.6 Sexo

El ser varón es un factor de riesgo para cardiopatía isquémica e hipertensión arterial. Entre los 35 y 40 años se tiene una mortalidad por esta enfermedad de cuatro a cinco veces más que en la mujer. En la mujer posmenopáusica existe mayor prevalencia de hipertensión arterial, así como un deterioro del perfil lipídico, con aumento del colesterol y las lipoproteínas de baja densidad.

2.4.1.2.7 Actividad física

El efecto antihipertensivo del ejercicio incluye una disminución de la estimulación simpática al potenciar el efecto de los barorreceptores, también se ha descrito que disminuye la rigidez de las arterias e incrementa la sensibilidad a la insulina. El hacer ejercicio aumenta las lipoproteínas de alta densidad (DHL) y reduce las de baja densidad (LDL), relaja los vasos sanguíneos y puede bajar la presión arterial.

2.4.1.3 Patogenia

La presión arterial es producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica. Por lo tanto, los factores determinantes de la presión arterial son factores que afectan al gasto cardíaco y a la fisiología y estructura de las arteriolas.

Por ejemplo, el aumento de la viscosidad de la sangre tiene efectos significativos sobre el trabajo necesario para bombear una cantidad dada de sangre y puede dar lugar a un aumento persistente de la presión arterial. Además, los cambios en el espesor de las paredes vasculares afectan a la amplificación de la resistencia vascular periférica en pacientes hipertensos, aumentando la presión arterial sistólica. (13)

2.4.1.4 Síntomas

2.4.1.4.1 Síntomas de la presión arterial aguda

Ansiedad.

Dolores de cabeza (cefalea).

Fatiga.

Mareos al levantarse o al cambiar de posición.

2.4.1.4.2 Síntomas de la presión arterial grave

Confusión.

Visión borrosa o visión de "luces".

Náuseas.

Vómitos.

Dolor de pecho.

Respiración entrecortada.

Zumbido de oídos.

Hemorragia nasal.

Adormecimiento de mitad del
cuerpo.

Sudor excesivo.(41)

2.4.1.5 Diagnóstico

La hipertensión arterial suele diagnosticarse de forma casual, al realizarse una determinación de la tensión arterial por una revisión médica o simplemente por curiosidad. En este caso conviene comprobar que la medición ha sido correcta. Aun así es recomendable realizar alguna otra determinación (al menos dos más).

Por desgracia, con cierta frecuencia la hipertensión arterial se descubre al aparecer alguna de las consecuencias nocivas sobre la salud (problemas de corazón, insuficiencia renal, o lesiones cerebrales). (28)

2.4.1.6 Complicaciones: Trastorno Cardiovascular

2.4.1.6.1 Definición

Es el conjunto de alteraciones morfo funcionales que afectan la capacidad del corazón para funcionar normalmente, ya sean alteraciones del corazón mismo o del resto del sistema cardiovascular.

2.4.1.6.2 Etiología

Se producen por 3 mecanismos físicos relacionados con la presión arterial:

1. Vasoconstricción

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

2. Arterioesclerosis

Es un endurecimiento y engrosamiento de las arterias, con pérdida de su elasticidad. Es la respuesta de los vasos sanguíneos a una presión alta continuada. En estas arterias rígidas se fijan con facilidad las grasas que circulan en exceso por la sangre (colesterol LDL), formando, con el tiempo, placas de ateroma, que producen un estrechamiento del interior del vaso (ateroesclerosis), y un tipo de hipertensión secundaria

3. Sobrecarga del corazón

Los estados emocionales afectan al corazón a través del SNA Simpático: una taquicardia continuada produce hipertensión. La hipertensión produce un mayor trabajo del corazón, sobre todo del ventrículo izquierdo, lo cual, con el tiempo, lleva a la pérdida de la función cardíaca, ya sea por una complicación cardiovascular, ya sea por un acortamiento de la vida del órgano. (44)

2.4.2 Química Clínica y Hematología

2.4.2.1 Química Clínica

2.4.2.1.1 Definición

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

La Química Clínica se ocupa del estudio de los aspectos químicos de la vida humana, con la aplicación de los métodos de laboratorio para el diagnóstico, el seguimiento, el control de tratamiento, la prevención y la investigación de la enfermedad. (37)

2.4.2.2 Hematología

2.4.2.2.1 Definición

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. Los especialistas en este dominio son llamados hematólogos.

2.4.2.2.2 Objetivo de la hematología

Su principal objetivo son las enfermedades hematológicas que afectan la producción de sangre y sus componentes, como los glóbulos rojos, glóbulos blancos, la hemoglobina, las proteínas plasmáticas, el mecanismo de coagulación (hemostasia). -línea eritroide, línea granulocitarias, megacarociticas.

La hematología comprende el estudio del paquete celular, el perfil o el estado sanguíneo, los cuales son:(18)

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

2.4.3 Pruebas de Laboratorio control de Hipertensión Arterial

2.4.3.1 Pruebas de Laboratorio

2.4.3.1.1 Definición

Un análisis clínico o prueba de laboratorio se le llama comúnmente a la exploración complementaria solicitada al laboratorio clínico por un médico para confirmar o descartar un diagnóstico. Forma parte del proceso de atención a la salud que se apoya en el estudio de

distintas muestras biológicas mediante su análisis en laboratorio y que brinda un resultado objetivo que puede ser tanto cuantitativo (un número, como en el caso de la cifra de glucosa) o cualitativo (positivo o negativo).

El resultado de un análisis clínico se interpreta a la luz de valores de referencia establecidos para cada población y requiere de una interpretación médica.

Lo más importante es que al realizar un análisis, siempre se deben tener en cuenta ciertas características propias de una prueba diagnóstica. Algunos de estos aspectos clave son: la especificidad, la sensibilidad, el valor predictivo, la exactitud, precisión y validez (analítica, clínica y útil de dicha prueba), así como la preparación y recogida de la muestra o el rango de referencia.

Actualmente en los laboratorios, imperan los analizadores clínicos automatizados, computarizados y especializados en diferentes campos analíticos como hematología, como hemograma, bioquímica clínica, urianálisis, microbiología, y genética entre otras. Los exámenes electrónicos, de radioinmunoanálisis, y métodos enzimáticos han permitido dosificar con gran exactitud cantidades pequeñas como nanogramos, microgramos o picogramos, esto hace posible la determinación de marcadores tumorales, identificación de anticuerpos, y dosificaciones hormonales. Estos analizadores clínicos y los kits de reactivos son, en general, producto sanitario para diagnóstico in vitro. (7)

2.4.3.2 Pruebas Control de Hipertensión Arterial

2.4.3.2.1 Exámenes de Laboratorio para pacientes con HTA

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

- **Hematocrito o hemoglobina:** no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial.
- **Creatinina sérica** (nitrógeno ureico en sangre es opcional, pero es necesario en caso de insuficiencia cardíaca aguda).

- **Potasio sérico** (algunos expertos piden también sodio sérico, para la detección de hiponatremia, si la clínica la sugiere).
- **Glicemia en ayunas y 2 horas postprandial** (después de comer). Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
- **Perfil lipídico:** Colesterol total/HDL y triglicéridos (ayuno de 12-14 h), el colesterol LDL puede calcularse por la fórmula de Friedewald si los triglicéridos son inferiores a 400 mg%: $[(CT - C-HDL) - TG/5]$.
- **Ácido úrico** en especial si se trata de paciente varón o mujeres embarazadas.
- **Examen general de orina** (la «biopsia renal del pobre», según una frase popular).
- **Microalbúmina en orina** si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes (diabetes mellitus, por ejemplo). (21)

2.4.3.2.2 Análisis de Sangre

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

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

2.4.3.2.3 Bioquímica de la Sangre

Para evaluar un enfermo con hipertensión pueden ser útiles una serie de test de laboratorio. Niveles de glucosa en ayunas elevados son un hallazgo frecuente y entonces la hipertensión está asociada a una diabetes.

Los valores del ácido úrico pueden ser, asimismo, de utilidad para sugerir que enfermos pueden desarrollar hiperuricemia o gota durante un tratamiento con diuréticos. Se ha observado que existe una correlación entre los niveles de ácido úrico en los enfermos hipertensos y un bajo flujo renal con elevada resistencia vascular. La elevación de los niveles de ácido úrico, que refleja los primeros cambios de la función renal en la hipertensión, sigue los primeros cambios eco cardiográficos de hipertrofia ventricular.

El colesterol en sangre (juntamente con las HDLs y LDLs) permite determinar una potencial hiperlipidemia.

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

La determinación de los electrolitos séricos, en particular del potasio, es especialmente valiosa para excluir formas secundarias de hipertensión. La determinación del calcio sérico permitirá excluir la hipercalcemia, una alteración asociada a una alta incidencia de hipertensión; su corrección puede, en ocasiones, hacer revertir a la normalidad una presión arterial elevada.

La determinación de proteínas séricas y enzimas hepáticas tiene menos relevancia para los enfermos hipertensos. Sin embargo, pueden ayudar a confirmar una hemoconcentración o revelar algún otro tipo de problema coexistente (p.ej. infarto de miocardio, lesiones hepáticas, etc.). (43)

2.4.4 Exámenes de Química y Hematología

2.4.4.1 Química Sanguínea

2.4.4.1.1 Definición

Es un grupo de exámenes de sangre que suministran información acerca del metabolismo del cuerpo. El examen se denomina comúnmente análisis metabólico básico. El análisis químico básico de sangre evalúa un amplio abanico de trastornos, así como la función de distintos órganos.

La química sanguínea es la medición y reporte de los componentes químicos disueltos en la sangre. Para obtener sólo el suero de la sangre, después de obtenida, ésta se centrifuga. La parte que queda arriba libre de células, es el suero donde están disueltos los componentes que analiza la química sanguínea. (38)

2.4.4.1.2 Exámenes Químicos

2.4.4.1.2.1 Glucosa

La Glucosa es un azúcar que es utilizado por los tejidos como forma de energía al combinarlo con el oxígeno de la respiración. Cuando comemos el azúcar en la sangre se eleva, lo que se consume desaparece de la sangre, para ello hay una hormona reguladora que es la insulina producida por el páncreas (islotos pancreáticos). Esta hormona hace que la glucosa de la sangre entre en los tejidos y sea utilizada en forma de glucógeno, aminoácidos, y ácidos grasos. Cuando la glucosa en sangre está muy baja, en condiciones normales por el ayuno, se secreta otra hormona llamada glucagón que hace lo contrario y mantiene los niveles de glucosa en sangre.(16)

2.4.4.1.2.2 Perfil Lipídico

Colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa, de tipo grasosa, que existe naturalmente en todas las partes del cuerpo. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar adecuadamente. Pero el exceso de colesterol en la sangre puede adherirse a las paredes arteriales. Esto se denomina placa. Las placas pueden estrechar las arterias o incluso obstruirlas.

Los niveles de colesterol elevados en la sangre pueden aumentar el riesgo de enfermedades cardíacas. Los niveles de colesterol tienden a aumentar con la edad. El aumento de colesterol no suele tener signos ni síntomas, pero puede detectarse con un análisis de sangre. (8)

Triglicéridos

Los triglicéridos se producen a través de la alimentación (aceites y grasas) o pueden ser producidos por nuestro hígado transformando el exceso de hidratos de carbono y calorías en grasas.

Los triglicéridos altos conllevan un riesgo cardiovascular especialmente cuando además hay también niveles altos de colesterol o hay un desequilibrio entre el colesterol "malo" y el colesterol "bueno". (45)

2.4.4.1.2.3 Perfil Renal

Ácido Úrico

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

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

Urea

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas. Se forma en el hígado a partir de la destrucción de las proteínas. Durante la digestión las proteínas son separadas en aminoácidos, estos contienen nitrógeno que se libera como ión amonio, y el resto de la molécula se utiliza para generar energía en las células y tejidos. El amonio se une a pequeñas moléculas para producir urea, la cual aparece en la sangre y es eliminada por la orina. Si el riñón no funciona bien la urea se acumula en la sangre y se eleva su concentración. (46)

Creatinina

La creatinina es el resultado de la degradación de la creatina, que es un componente de los músculos. La creatinina puede ser transformada en ATP que una fuente de alta energía para las células. La producción de creatinina depende de la modificación de la masa muscular, y ello varía poco y los niveles suelen ser muy estables. (9)

2.4.4.1.2.4 Electrolitos

Sodio

El sodio (Na) es el ión positivo que se encuentra principalmente, fuera de las células, en los fluidos extracelulares del cuerpo humano. Tiene una función muy determinante en la osmolaridad.

La concentración de sodio en la sangre es el resultado entre la entrada del mismo por la dieta y su salida a través del filtrado del riñón y su salida por la orina, algo también se pierde por las heces.

La regulación de las pérdidas y salidas de sodio en la sangre dependen de la aldosterona. La aldosterona es una hormona que se produce en las glándulas suprarrenales, al aumentar su nivel en sangre se produce una mayor retención de sodio en el riñón y un aumento de la salida del potasio a través de la orina.

Cuando se retiene sodio disminuye la salida de agua y por ello aumenta el contenido de líquido en los vasos sanguíneos, con ello se eleva la presión sanguínea. Por el contrario la hormona natriurética que se excreta por el corazón produce un aumento de la pérdida de sodio y agua.

La hormona antidiurética puede hacer perder agua sin pérdida de sodio a través del riñón. (42)

Potasio

El Potasio (K) es el ión positivo que se encuentra principalmente dentro de las células del cuerpo humano. La concentración en las células es 30 veces superior al espacio extracelular y sirve para mantener la carga eléctrica de la membrana celular. Esto es necesario para la transmisión de estímulos nerviosos y musculares, para el transporte de nutrientes al interior de las células y la salida de productos de degradación de las mismas.

La concentración de potasio en la sangre se regula por la aldosterona.

La aldosterona es una hormona que se produce en las glándulas suprarrenales, al aumentar su nivel en sangre se produce una mayor retención de sodio en el riñón y un aumento de la salida del potasio a través de la orina. Cuando el potasio en sangre aumenta las glándulas suprarrenales secretan aldosterona, que al aumentar su concentración en sangre produce una pérdida de potasio por la orina.

Las modificaciones en la concentración del potasio por su ingesta en la dieta se controlan a través de su regulación renal. (35)

2.4.4.2 Hematología

2.4.4.2.1 Definición

El hemograma completo (por su sigla en inglés es CBC) es la prueba de laboratorio en la se van a cuantificar y evaluar diferentes grupos celulares, las glóbulos rojos (eritrocitos), los glóbulos blancos (leucocitos), las plaquetas, el contenido de hemoglobina, y otros parámetros relacionados con su cantidad, forma y contenido. (19)

2.4.4.2.2 Exámenes Hematológicos

Un hemograma completo incluye cinco mediciones o conteos principales:

2.4.4.2.1 Número de glóbulos blancos

Los glóbulos blancos combaten las infecciones y se miden en miles por milímetro cúbico de sangre.

2.4.4.2.2 Número de glóbulos rojos

Los glóbulos rojos transportan el oxígeno hacia los tejidos del cuerpo y eliminan los productos de desecho de los mismos. Estas células también contienen hemoglobina. Los glóbulos rojos se miden en millones por milímetro cúbico de sangre.

2.4.4.2.3 Valor de hemoglobina

La hemoglobina le da a los glóbulos rojos su color. La hemoglobina transporta oxígeno desde los pulmones a los tejidos y lleva el dióxido de carbono (productos de desecho) desde los tejidos hacia los pulmones. En los pulmones, el dióxido de carbono se exhala. La hemoglobina se mide en gramos por decilitro (g/dL) de sangre.

2.4.4.2.4 Valor de hematocrito

El hematocrito es el porcentaje de glóbulos rojos en relación con el volumen sanguíneo total.

2.4.4.2.5 Número de plaquetas

Las plaquetas ayudan a detener las hemorragias mediante la formación de coágulos sanguíneos. Estas se miden en miles por milímetro cúbico (K/uL) de sangre. Un número de plaquetas de 200K/uL corresponde a 200,000 células. (31)

2.5 HIPÒTESIS

Los exámenes químicos y hematológicos se encuentran alterados en los pacientes hipertensos de la comunidad de Santa Rita del cantón Píllaro

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable Independiente: Hipertensión Arterial

Variable Dependiente: Exámenes químicos y hematológicos

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

La presente investigación tuvo un enfoque cualitativo porque se encuentra dentro de la realidad y está orientada al descubrimiento de la hipótesis, permitiendo la comprensión del problema en estudio.

El paradigma cuantitativo, se lo tomó en cuenta en un nivel secundario y fue expresado estadísticamente, obteniendo un mayor énfasis en los resultados y con una realidad estable comprobando la hipótesis.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación Aplicada.- ya que se la realizó a corto plazo, utilizando conocimientos básicos ya existentes de investigaciones preestablecidas, permitiendo reforzar la presente investigación.

Investigación de Campo: porque se ejecuto en forma directa con la realidad de la comunidad de Santa Rita obteniendo la información en el lugar y tiempo en el que ocurren los hechos del objeto en estudio, dicha investigación se la llevo a cabo con encuestas.

Investigación de Laboratorio: porqué los exámenes químicos y hematológicos de los pacientes hipertensos de la comunidad de Santa Rita se los realizó en un lugar especializado como es el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio llevó una investigación descriptiva de corte transversal porque describe la relación de la hipertensión arterial con los valores químicos y hematológicos, durante el segundo semestre del año 2011.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación estuvo compuesta por pacientes hipertensos de la comunidad de Santa Rita los mismos que acuden al Área de Salud #6, dicha población corresponde a un universo de 15 personas.

Muestra: En virtud que la población de estudio es limitante se trabajó con los 15 pacientes Hipertensos. Colaboración de 12 pacientes para la evaluación de los exámenes químicos y hematológicos.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente: Hipertensión Arterial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
Es el aumento de la presión arterial mayor de 120/80mmHg	Factores de Riesgo Patologías Asociadas	<p>Factores Socio- Demográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad ▪ Género <p>Factores Biológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antecedentes Familiares <p>Factores Socio-Culturales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estilos de Vida <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabetes ▪ Insuficiencia Cardíaca ▪ Insuficiencia Renal ▪ Hipercolesterolemia 	<p>¿Cuáles son los Factores de Riesgo más comunes en los pacientes Hipertensos?</p> <p>¿Qué patologías a más de la Hipertensión Arterial presentan los pacientes Hipertensos?</p>	Encuesta	Cuestionario dirigido a los pacientes Hipertensos.

Variable Dependiente: Exámenes Químicos y Hematológicos

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
<p>Exámenes Químicos: Estudio de los aspectos químicos del hombre mediante la aplicación de métodos del laboratorio para el control de la enfermedad.</p> <p>Exámenes hematológicos: Estudio de los elementos formes de la sangre para el control de la enfermedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glucosa <p>Perfil Lipídico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colesterol ▪ Triglicéridos ▪ LDL <p>Perfil Renal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ácido Úrico ▪ Urea ▪ Creatinina <p>Electrolitos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sodio ▪ Potasio ▪ Cloro <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hematocrito ▪ Hemoglobina 	<p>70-110 mg/dl</p> <p>Hasta 200 mg/dl Hasta 150 mg/dl Hasta 135 mg/dl</p> <p>3.4 – 7 mg/dl 10-50 mg/dl Hasta 1.1 mg/dl</p> <p>135 - 150 mEq/l 3.5 - 5.3 mEq/l 96- 109 mmol/l</p> <p>M: 37 – 42 % H: 45 – 47 % M: 14 –16 g/dl H: 12 – 14 g/dl</p>	<p>¿Cuáles son los valores que se encuentran alterados en los pacientes Hipertensos?</p>	<p>Observación del Laboratorio</p>	<p>Registro de Datos.</p>

3.6 VARIABLES ANALIZADAS

Se busca evaluar si factores como edad, sexo, nivel de estudio, antecedentes familiares, obesidad, hábitos adictivos, tipo de alimentación y estilos de vida se relacionan con una mayor probabilidad de presentar patologías cardiovasculares en pacientes con hipertensión arterial de la comunidad de Santa Rita de Píllaro. Adicionalmente se incluirá en las variables los diferentes predictores clínicos de riesgo definidos por la Hipertensión Arterial.

3.6.1 Variables Generales:

Edad: mayor de 16 años.

Sexo: Femenino y Masculino.

Nivel de Estudio: Analfabeto Primaria Básica Diversificado Universidad

Índice de Masa Corporal: Mayor de 19

Diagnosticado de HTA: Presente año
1-2 años atrás
Más de 2 años
No recuerdo/ No estoy seguro

Toma Medicación: Si
No

Tipo de Tratamiento: Medicamentos
Tratamiento sin medicamentos
Ambos
Ninguno

Antecedentes Familiares: Si
No

Controles Periódicos de HTA: Siempre
Frecuentemente
Algunas veces
Rara vez
Nunca

Tipo de Alimentación: Saludable
No Saludable

Hábitos Adictivos: Fuma
 Ingiere Alcohol
 Los dos anteriores
 Ninguna

Actividad física: Si
 No

Disposición de Medicamentos: Si
 A veces
 Nunca

3.6.2 Variables Clínicas.

✓ Química Clínica

Glucosa:	Hiperglucemia	Normal (60 - 110 mg/dl)	Hipoglucemia
Colesterol:	Hipercolesterolemia	Normal (<200 mg/dl)	Hipocolesterolemia
Triglicéridos:	Hipertrigliceridemia	Normal (40-160 mg/dl)	Hipotrigliceridemia
LDL:	Hipercolesterolemia	Normal (<135 mg/dl)	Hipocolesterolemia
Ácido Úrico:	Hiperuricemia	Normal (3.4 - 7 mg/dl)	Hipouricemia
Urea:	Hiperazotemia	Normal (15-45 mg/dl)	Hipoazotemia
Creatinina:	Hipercreatinemia	Normal (hasta 1.1 mg/dl)	
Sodio (Na):	Hipernatriemia	Normal (135.0 a 150.0 mmol/l)	Hiponatriemia
Potasio (k):	Hiperkaliemia	Normal (3.0 a 5.0 mmol/l)	Hipokaliemia
Cloro (Cl):	Hipercloremia	Normal (96.0-109.0 mmol/l)	Hipocloremia

✓ hematología

Hematocrito:	Policitemia	Normal	M: 37 – 42 % H: 45 – 47 %	Anemia
Hemoglobina:	Hiperhemoglobinemia	Normal	M: 14 –16 g/dl H: 12 – 14 g/dl	Anemia

Glóbulos Blancos:	Leucopenia	Normal (5.000-10.000/mm)	Leucocitosis
Glóbulos Rojos:	Anemia	Normal (4'5-5'5/mm)	Policitemia
Plaquetas:	Trombocitopenia	Normal (150.000-450.000/mm)	Trombocitosis

Fórmula Leucocitaria

Neutrófilos:	Neutropenia	Normal (55-65%)	Neutrofilia
Linfocitos:	Linfopenia	Normal (25-35%)	Linfocitosis
Monocitos:	Monocitopenia	Normal (0-8%)	Monocitosis
Eosinófilos:	Eosinopenia	Normal (0-4%)	Eosinofilia
Basófilos:	Basopenia	Normal (0-2%)	Basofilia

3.7 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

3.7.1 Sesgos de Selección

Este sesgo se controló dado que la investigación está compuesta por pacientes Hipertensos de la comunidad de Santa Rita los mismos que acuden al Área de Salud #6, dicha población corresponde a un universo de 15 personas.

Además se revisaron de forma independiente las historias clínicas corroborando el diagnóstico de hipertensión arterial para realizar las encuestas y los respectivos exámenes químicos y hematológicos. Con este diseño, una fuente de error sería la exclusión de la población de aquellos pacientes hipertensos que no están registrados en el Área de Salud #6 de Santa Rita. Estas personas no incluidas podrían tener patrones de Hipertensión Arterial diferentes a los de aquellos seleccionados para el estudio. Además, todas las personas seleccionadas con hipertensión arterial respondieron a la encuesta pero algunos pacientes no colaboraron con los exámenes químicos y hematológicos, y quienes no se realizaron los exámenes podrían tener resultados diferentes de quienes sí se realizaron los exámenes. Ambos descuidos son fuentes potenciales de sesgo en la selección.

3.7.2 Sesgo de Medida

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

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

Para evaluar si el investigador pudo incurrir en un sesgo al momento de revisar las historias clínicas, el personal de información del área de salud realizó una verificación de cada historia clínica de los pacientes, con el fin de corroborar la concordancia de los datos.

Los equipos de laboratorio son una fuente de sesgo, al no realizar el procesamiento adecuado de las muestras en los equipos obteniendo interferencias analíticas, además cabe destacar la falta de reactivos para el analizador químico y hematológico lo cual interrumpió el procesamiento de las muestras en las fechas establecidas.

Los pacientes del estudio pudieron incurrir en un sesgo de memoria al no recordar cierta información que se necesita para llenar la encuesta y el tener que estar en ayunas para realizarle la toma de muestra, motivo por el que al aplicar la encuesta la realice junto con un familiar cercano y para la toma de muestra les indique un día antes, con el propósito de reducir al máximo este sesgo.

3.8 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.8.1 Plan de Recolección de la Información

¿Para qué?	Para alcanzar objetivos de la investigación
¿De que persona u objetivos?	Pacientes Hipertensos
¿Sobre que aspecto?	Hipertensión Arterial
¿Quién?	Iliana Mera Alvarado
¿Cuándo?	Período Julio- Diciembre 2011
¿Dónde?	Comunidad Santa Rita
¿Cuántas veces?	Una vez
¿Qué técnicas?	Observación de técnicas de laboratorio y encuestas
¿Con qué?	Registro de datos y encuestas

3.9 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento y análisis de datos se realizó primero una revisión crítica de la información, verificación de datos, organización y clasificación, para de ahí realizar una tabulación que será presentada en gráficos estadísticos de Excel, que permitan correlacionar variables y comprobar la hipótesis utilizando la T-student como análisis estadístico.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A la hipertensión arterial se la conoce como el asesino silencioso. Esto en parte es correcto, pero lo que realmente "mata" es la falta de información y conciencia de la gravedad de esta enfermedad.

El paciente hipertenso raramente presenta su enfermedad en forma aislada sino que generalmente se encuentra asociada a factores de riesgo.

En principio, el estudio, se centra en la obesidad, antecedentes familiares, hábitos como fumar o ingerir alcohol y tipo de alimentación inadecuada, como factores que pueden conducir al desarrollo de una Hipertensión Arterial. Se realizaron posteriormente análisis químicos y hematológicos en ayunas, todo lo anterior corresponde a la variable dependiente que conllevan a la Hipertensión Arterial como única variable independiente.

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS

4.1.1 Edad

Cuadro 1. Distribución de Pacientes Hipertensos según la Edad

EDAD	HIPERTENSOS
Entre 16 - 60 años	2
Mayores de 60 años	13

Elaborado por: Iliana Mera

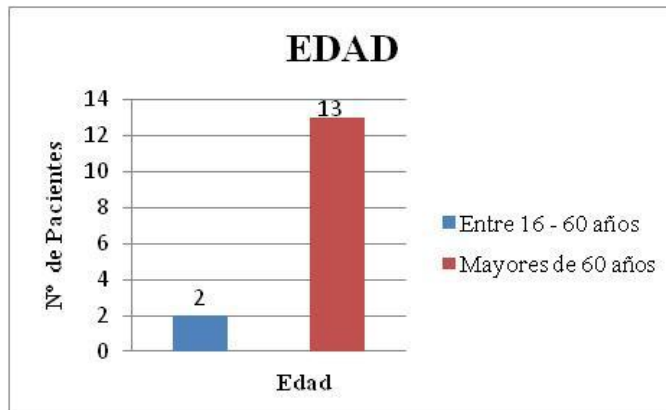


Figura 1. Edad

Interpretación.- En la presente investigación 2 pacientes se encuentran entre la edad mínima y máxima de 16 - 60 años, mientras que 13 pacientes hipertensos son mayores de 60 años de edad indicando que la HTA prevalece en los adultos mayores.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados están relacionados con la investigación realizada por “Velázquez MO, Rosas PM y Pastelín” (50) donde determinaron que la prevalencia de la Hipertensión Arterial y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular es directamente proporcional a la edad. Así, después de los 50 años, la prevalencia de HTA supera el 50%.

4.1.2 Género

Cuadro 2. Distribución de Pacientes Hipertensos según el Género

GÈNERO	HIPERTENSOS
Hombre	6
Mujer	9

Elaborado por: Iliana Mera



Figura 2. Género

Interpretación.- En la investigación realizada observamos que la distribución por género en la comunidad de Santa Rita fue de 6 hombres y 9 mujeres obteniendo un total de 15 pacientes Hipertensos. La razón hombre / mujer correspondió a 0.6 lo que implica que por cada 10 mujeres hipertensas habrá 6 hombres hipertensos.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados están relacionados con la investigación realizada en México por la “Revista de Endocrinología y Nutrición” (49), donde realizaron la detección de hipertensión arterial en cuatro estados y concluyeron que el género femenino predomina con un 73.4% y el sexo masculino correspondió al 26.6%.

4.1.3 Nivel de Estudios

Cuadro 3. Distribución de Pacientes Hipertensos según el Nivel de Estudios

ESCOLARIDAD	HIPERTENSOS
Analfabeta	7
Primaria	3
Básica	2
Diversificado	3

Elaborado por: Iliana Mera

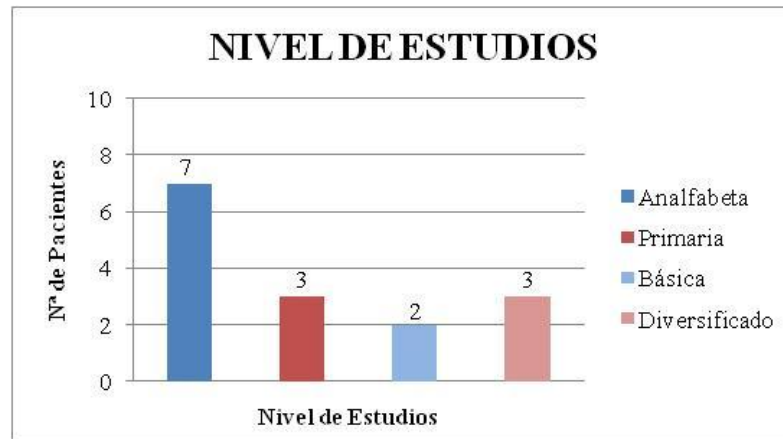


Figura 3. Nivel de Estudios

Interpretación.- En la presente investigación el nivel de estudios es bajo ya que 7 pacientes no saben leer ni escribir, 3 pacientes han cursado el nivel primario, 2 el nivel básico y los 3 pacientes restantes han cursado el nivel superior o diversificado, el déficit de estudios podría repercutir en el conocimiento de los factores que causan la HTA y por ende llegar a modificarlos.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados están relacionados con la investigación realizada en Cuba por el “Instituto de Cardiología” (2), en el que publicó que más de la mitad de los hipertensos (55.2 %) no conocían los factores que propician la hipertensión arterial y que la falta de información pudiera ser una de las causas para que no hayan modificado sus creencias en relación a la HTA y no realizaran buenas prácticas de salud adhiriéndose al tratamiento.

4.1.4 Grupo Étnico

Interpretación.- El 100% de los pacientes Hipertensos son de raza mestiza.

Análisis.- Los datos de la investigación no están relacionados con la investigación realizada en México por “Benjamín Huerta Robles” (29), donde demostró que la raza negra es la de mayor incidencia, pero actualmente por los cambios en el ritmo de vida y la no modificación de los factores de riesgo está aumentando la incidencia en las demás etnias.

4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Un factor de riesgo es aquello que incrementa la probabilidad de contraer una enfermedad o condición, mientras más factores de riesgo tenga, será mayor la probabilidad de desarrollar hipertensión.

4.2.1 Factores de Riesgo Modificable

4.2.1.1 Sobrepeso y Obesidad

Cuadro 4. Distribución de Pacientes Hipertensos según el IMC

IMC	HIPERTENSOS
Normal	5
Sobrepeso	8
Obeso	2

Elaborado por: Iliana Mera

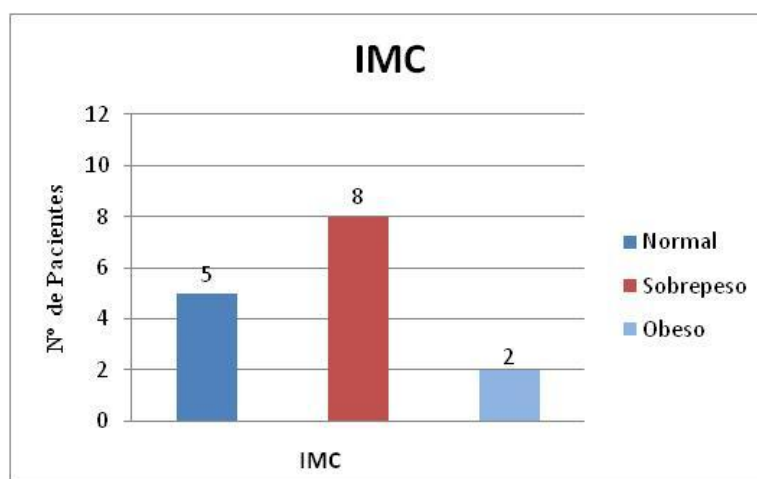


Figura 4. Índice de Masa Corporal

Interpretación.- En la presente investigación 5 pacientes hipertensos están con un índice de masa corporal normal ($18.5-24 \text{ kg/m}^2$), mientras que 8 pacientes tienen sobrepeso ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) y 2 pacientes hipertensos presentan obesidad ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) lo cual implica un alto riesgo asociado a la HTA.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados están relacionados con la investigación realizada por “Óscar Velázquez-Monroy y Martín Rosas Peralta” (48), quienes concluyeron que del total de la población hipertensa el 38% fue obeso, mientras que de toda la población no hipertensa el 18.6% fue obeso. Hubo un incremento notable en la prevalencia de hipertensión arterial de acuerdo al índice de masa corporal (IMC).

4.2.1.2 Sedentarismo

Cuadro 5. Distribución de Pacientes Hipertensos según la Actividad Física

ACTIVIDAD FÍSICA	HIPERTENSOS
SÍ	8
No	7

Elaborado por: Iliana Mera

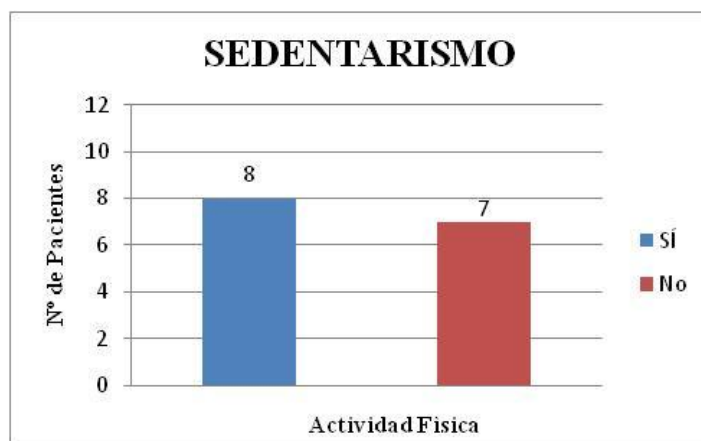


Figura 5. Sedentarismo

Interpretación.- En la investigación realizada 8 pacientes hipertensos realizan actividad física mientras que 7 pacientes no la realizan aumentando el riesgo de una enfermedad cardiovascular asociada a la presente HTA.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados no están relacionados con la investigación realizada por “Larissa Castelo Guedes Martins, Nirla Gomes Guedes” (17), quienes analizaron el nivel de actividad física de personas portadoras de hipertensión arterial. En el cual encontraron que el 80% de hipertensos estaban en los niveles de baja y moderada actividad física.

4.2.1.3 Alimentación Inadecuada

Cuadro 6. Distribución de Pacientes Hipertensos según la Alimentación

ALIMENTACIÓN	HIPERTENSOS
Adecuada	13
Inadecuada	2

Elaborado por: Iliana Mera

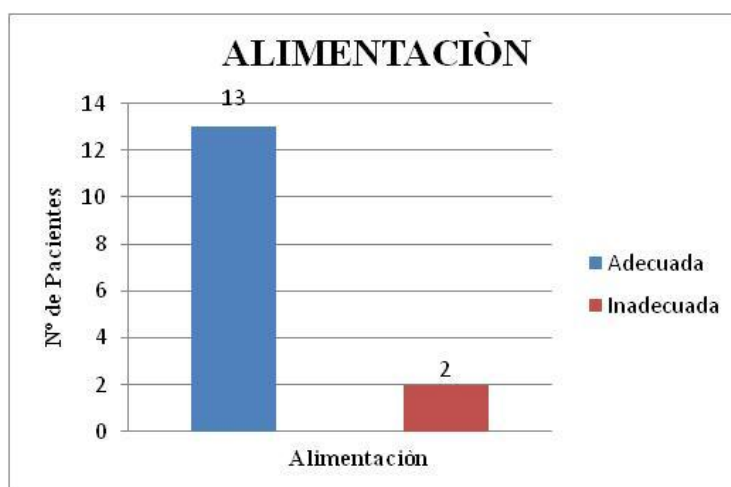


Figura 6. Alimentación

Interpretación.- En la presente investigación se encuentra que del total de población de hipertensos 13 pacientes tienen una alimentación adecuada lo cual juega un papel fundamental en el control de la Hipertensión Arterial, mientras que 2 pacientes hipertensos presentan una alimentación inadecuada.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados están relacionados con la investigación realizada por investigadores del Veterans Affairs Medical Center y el Vand Duke University Medical Center (4), donde concluyeron que una dieta baja en hidratos de carbono es más eficaz para reducir la tensión arterial. Cerca de la mitad (47%) de los pacientes del grupo que siguió la dieta baja en hidratos de carbono redujo o suspendió su medicación para la hipertensión.

4.2.1.4 Hábitos de Adicción

Cuadro 7. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Hábitos de Adicción

HÀBITOS DE ADICCIÓN	HIPERTENSOS
Alcohol - Fuma	1
Ninguna	14

Elaborado por: Iliana Mera

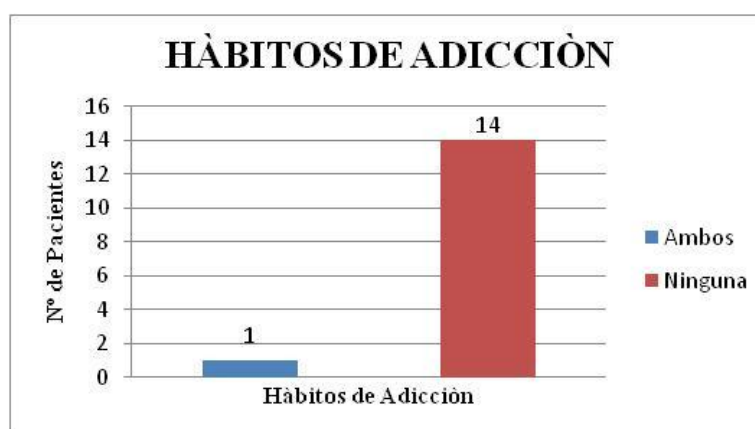


Figura 7. Hábitos de Adicción

Interpretación.- En la investigación, 1 paciente fuma y consume alcohol y 14 pacientes hipertensos no presentan ningún hábito de adicción, reduciendo el riesgo cardiovascular lo que conlleva a un mejor estilo de vida.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados no están relacionados con la investigación realizada en Cuba por “Del Pozo y Llorens” (36), quienes demostraron una relación positiva entre la HTA y el consumo de alcohol en un 82% de los individuos, correspondiéndose la elevación de las cifras tensionales con la magnitud de la ingestión alcohólica diaria.

Los datos de la investigación acerca del hábito de fumar no está relacionada con la investigación realizada por “Dres Sergio Curto, Omar Prats y Ricardo Ayestarán” (10), quienes realizaron una investigación sobre los principales factores de riesgo relacionados con la Hipertensión Arterial y se mostró una elevada proporción de fumadores en un 45%.

4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

4.2.2.1 Antecedentes Familiares

Cuadro 8. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Antecedentes Familiares

ANTECEDENTES FAMILIARES	HIPERTENSOS
Si	5
No	10

Elaborado por: Iliana Mera

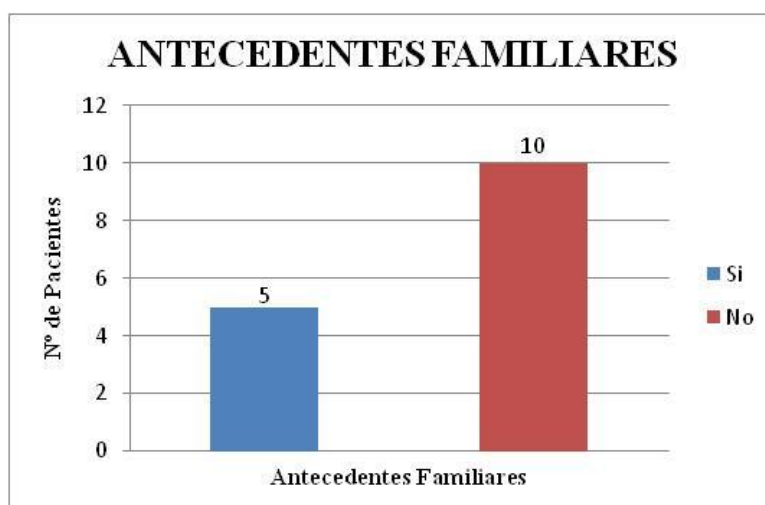


Figura 8. Antecedentes Familiares

Interpretación.- En la presente investigación 5 pacientes presentan antecedentes familiares y 10 pacientes no tienen antecedentes familiares.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados no están relacionados con la investigación realizada por “Williams” (34) quien concluyó que los hombres normotensos de 20 a 29 años de edad tenían un riesgo relativo de 2,5 veces mayor de desarrollar HTA futura si tenían un familiar directo hipertenso y 3,8 veces mayor si tenían dos o más familiares con HTA.

4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS

4.3.1.1 Análisis de Glucosa

Cuadro 9. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Análisis de Glucosa

	GLUCOSA
Normales	10
Patológicos	2

Elaborado por: Iliana Mera

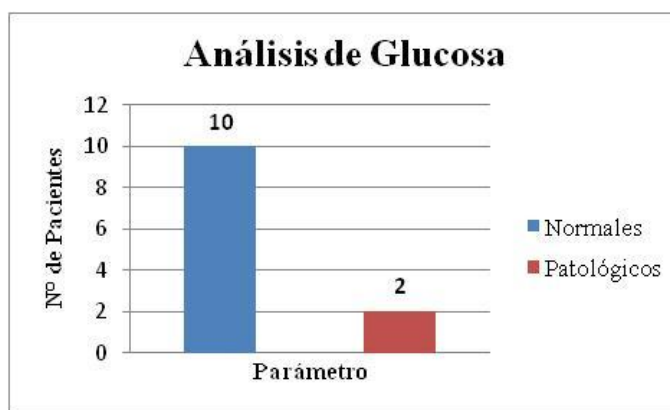


Figura 9. Análisis de Glucosa

Interpretación.- En la presente investigación 10 pacientes se encuentran dentro de los valores normales reduciendo considerablemente el riesgo de desarrollar Diabetes, mientras que 2 pacientes presentan valores alterados.

Análisis.- Observamos que los datos encontrados no están relacionados con la investigación realizada en Cuba por el "Dr. Carlos Finlay" (12) donde concluyó que los niveles de glucemia son mayores en los hipertensos que en los normotensos. Obteniendo 29 pacientes con Hiperglucemia de 79 pacientes Hipertensos y 10 pacientes con Hiperglucemia de 139 pacientes normotensos.

4.3.1.2 Análisis de Perfil Renal

Cuadro 10. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Análisis de Perfil Renal

	UREA	CREATININA
Normales	9	11
Patológicos	3	1

Elaborado por: Iliana Mera

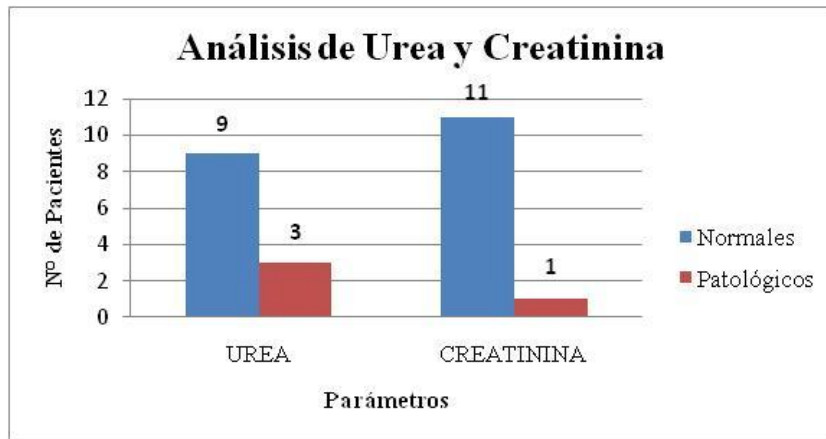


Figura 10. Análisis de Urea y Creatinina

Interpretación.- En el análisis de la Urea 9 pacientes están dentro de los valores normales y 3 se encuentran alterados. En el análisis de la Creatinina 11 pacientes están dentro de los valores normales mientras que 1 paciente tiene valores altos disminuyendo el riesgo de una enfermedad renal.

Análisis.- Observamos que los presentes datos no están relacionados con la investigación realizada por el “Dr. Josu Luis Llisterra Caro” (30) donde determinó que más de 5 de cada 10 hipertensos mayores de 64 años presentan enfermedad renal crónica.

4.3.1.3 Análisis de Perfil Lipídico

Cuadro 11. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Análisis de Perfil Lipídico

	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL
Normales	3	4	6
Patológicos	9	8	6

Elaborado por: Iliana Mera

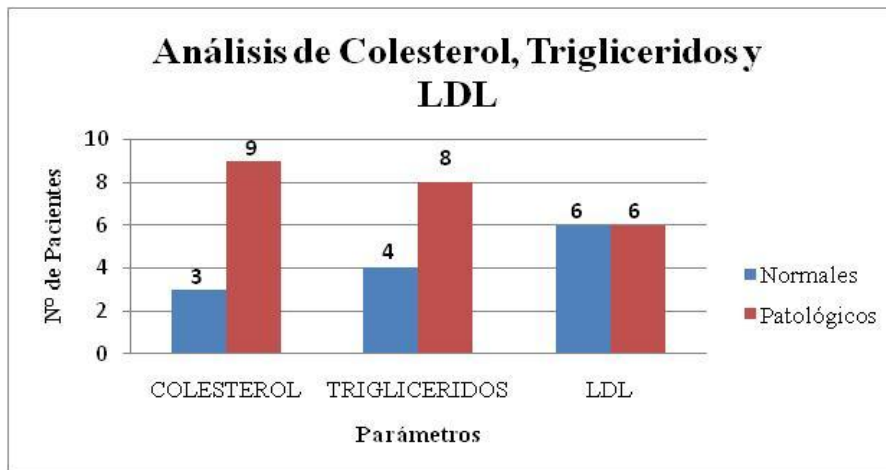


Figura 11. Análisis de Colesterol, triglicéridos y LDL

Interpretación.- En la presente investigación el análisis de Colesterol presenta 3 pacientes con valores normales y 9 pacientes hipertensos con valores alterados. En el análisis de triglicéridos, 4 pacientes hipertensos están dentro de los valores normales y 8 pacientes con niveles de triglicéridos alterados. El análisis de LDL “colesterol malo” presenta 6 pacientes con valores normales mientras que 6 hipertensos tienen valores alterados incrementando el riesgo de padecer eventos cardiovasculares.

Análisis.- Observamos que los presentes datos están relacionados con la investigación realizada por “José Ramón González Juanatey” (39) donde concluyó que la Hipertensión Arterial es un determinante etiológico de las enfermedades cardíacas apareciendo en el 71% de los pacientes con hipertensión arterial.

4.3.1.4 Análisis de Electrolitos

Cuadro 12. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Análisis de Electrolitos

	Na	k	Cl
Normales	12	11	12
Patológicos		1	

Elaborado por: Iliana Mera

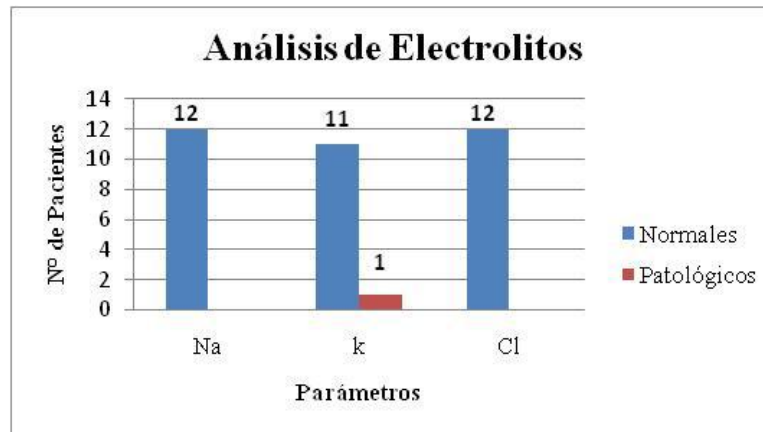


Figura 12. Análisis de Electrolitos

Interpretación.- En el análisis de Sodio (Na) y Cloro (Cl) todos los pacientes están dentro de los valores normales mientras que en el análisis de Potasio (K) 11 pacientes hipertensos presentan valores normales y 1 paciente presenta valores alterados.

Análisis.- Observamos que los presentes datos no están relacionados con la investigación realizada en Chile por “Luis Hernán Zárata Méndez” (51) donde concluyó que en individuos de 50 años y más los niveles de sodio eran mayores en hipertensos y que los niveles de potasio eran menores en los hipertensos que en los individuos con presión normal.

4.3.1.5 Análisis de Hematocrito y Hemoglobina

Cuadro 13. Distribución de Pacientes Hipertensos según los Análisis de Hematocrito y Hemoglobina

	HEMATOCRITO	HEMOGLOBINA
Normal	11	11
Bajo	1	1

Elaborado por: Iliana Mera

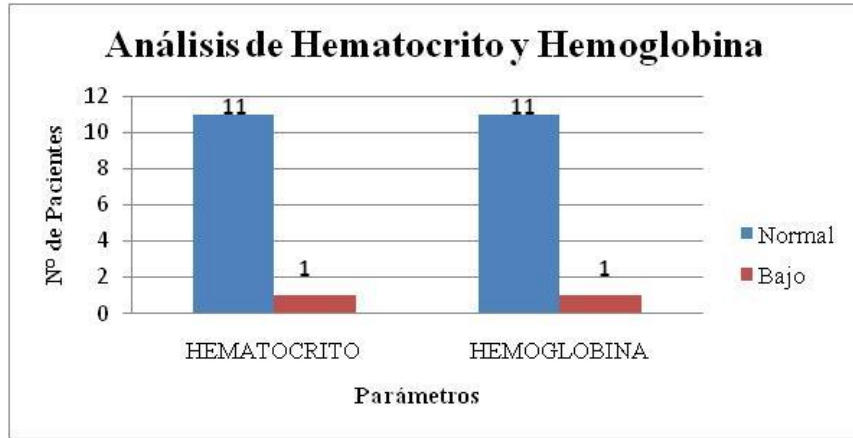


Figura 13. Análisis de Hematocrito y Hemoglobina

Interpretación.- En la presente investigación el análisis de Hematocrito presenta 11 pacientes con valores normales y 1 paciente con valores alterados. De igual manera en el análisis de Hemoglobina encontramos 11 pacientes hipertensos con valores normales y 1 paciente con valores alterados.

Análisis.- Observamos que los presentes datos no están relacionados con la investigación realizada en Argentina por “Patricia Foresto” (13-15) donde demostró que en los pacientes hipertensos existía un marcado aumento en la viscosidad sanguínea aumentando el hematocrito lo cual desempeña un papel importante en la etiología de la HTA.

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

4.4.1 Glucosa

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H₀: Los niveles de glucosa en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 110 mg/dl.

H₁: Los niveles de glucosa en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 110 mg/dl

Paso II.- Estadístico de la Prueba

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

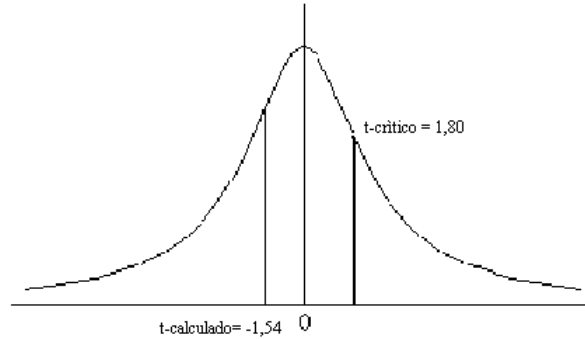
GLUCOSA	
Promedio	97,08
Desviación	27,75
Valor Promedio Referencial	110
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-1,54
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de glucosa en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 110 mg/dl.

4.4.2 Urea

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de urea en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 45 mg/dl

H_1 : Los niveles de urea en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 45 mg/dl

Paso II.- Estadístico de la Prueba

$$T = (x-u)/desvest*raíz(n-1)$$

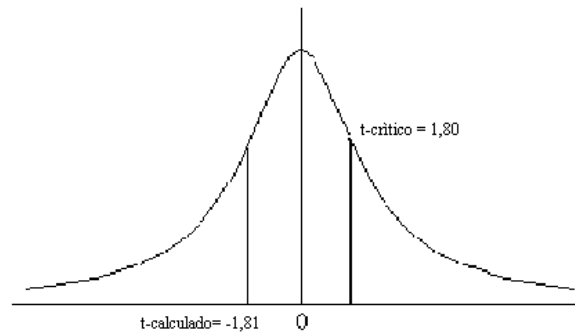
UREA	
Promedio	39,17
Desviación	10,71
Valor Promedio Referencial	45
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-1,81
t-student crítico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de urea en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 45 mg/dl.

4.4.3 Creatinina

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de creatinina en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 1,2 mg/dl

H_1 : Los niveles de creatinina en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 1,2 mg/dl

Paso II.- Estadístico de la Prueba

$$T = (x-u)/desvest*raíz(n-1)$$

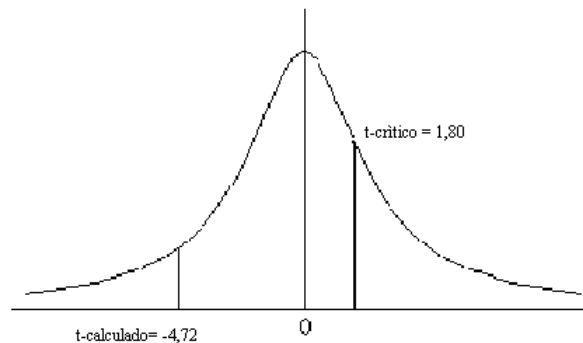
CREATININA	
Promedio	0,85
Desviación	0,25
Valor Promedio Referencial	1,2
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-4,72
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de creatinina en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 1,2 mg/dl.

4.4.4 Colesterol

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de colesterol en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 200 mg/dl

H1: Los niveles de colesterol en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 200 mg/dl

Paso II.- Estadístico de la Prueba

$$T = (x-u)/desvest*raíz(n-1)$$

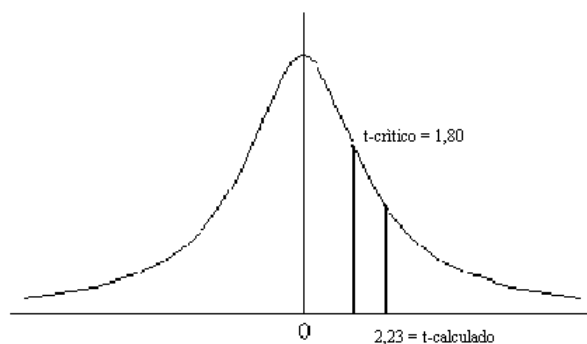
COLESTEROL	
Promedio	215,83
Desviacion	23,52
Valor Promedio Referencial	200
Grados de Libertad	11
t-student calculado	2,23
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H1 fue aceptada al 5% de significancia es decir los valores de colesterol en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son mayores a 200 mg/dl.

4.4.5 Triglicéridos

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H₀: Los niveles de triglicéridos en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 160 mg/dl

H₁: Los niveles de triglicéridos en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 160 mg/dl

Paso II.- Estadístico de la Prueba

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

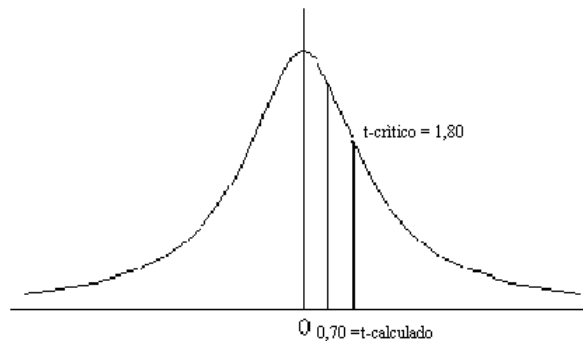
TRIGLICERIDOS	
Promedio	172,92
Desviación	61,47
Valor Promedio Referencial	160
Grados de Libertad	11
t-student calculado	0,70
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



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

4.4.6 LDL

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

Ho: Los niveles de LDL en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 135 mg/dl

H1: Los niveles de LDL en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 135 mg/dl

Paso II.- Estadístico de la Prueba

$$T = (x-u)/desvest*raíz(n-1)$$

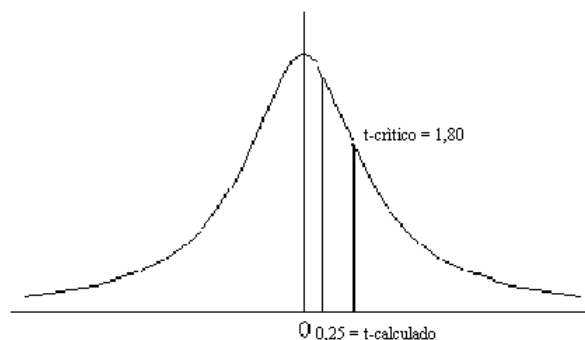
LDL	
Promedio	136,67
Desviación	22,04
Valor Promedio Referencial	135
Grados de Libertad	11
t-student calculado	0,25
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de LDL en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 135 mg/dl.

4.4.7 Sodio

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de sodio en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 150 mmol/L

H_1 : Los niveles de sodio en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 150 mmol/L

Paso II.- Estadístico de la Prueba

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

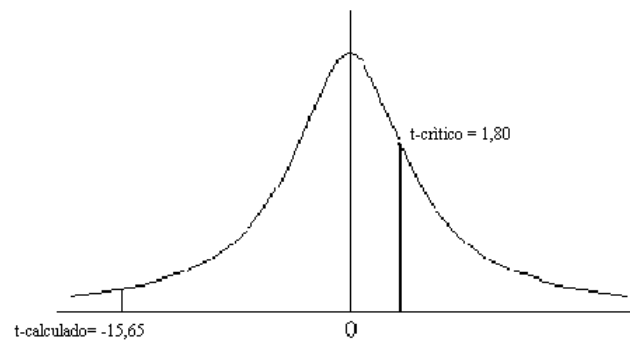
SODIO	
Promedio	141,00
Desviación	1,91
Valor Promedio Referencial	150
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-15,65
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de sodio en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 150 mmol/L

4.4.8 Potasio

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de potasio en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 5.0 mmol/L

H_1 : Los niveles de potasio en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 5.0 mmol/L

Paso II.- Estadístico de la Prueba

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

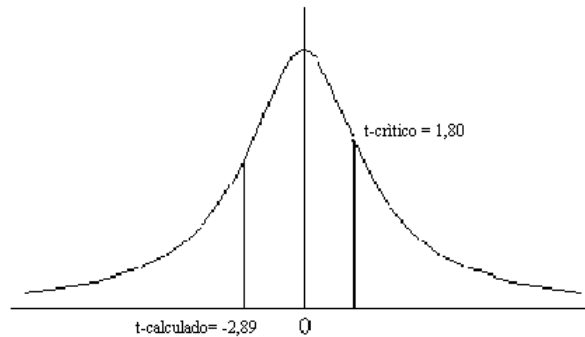
POTASIO	
Promedio	4,66
Desviación	0,39
Valor Promedio Referencial	5
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-2,89
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de potasio en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 5,0 mmol/L

4.4.9 Cloro

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de cloro en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 109 mmol/L

H_1 : Los niveles de cloro en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 109 mmol/L

Paso II.- Estadístico de la Prueba

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

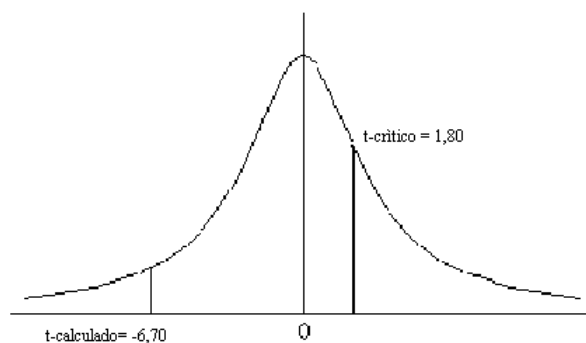
CLORO	
Promedio	104,92
Desviación	2,02
Valor Promedio Referencial	109
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-6,70
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de cloro en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 109 mmol/L.

4.4.10 Hematocrito

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H_0 : Los niveles de hematocrito en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 55%

H1: Los niveles de hematocrito en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 55%

Paso II.- Estadístico de la Prueba

$$T = (x-u)/desvest*raíz(n-1)$$

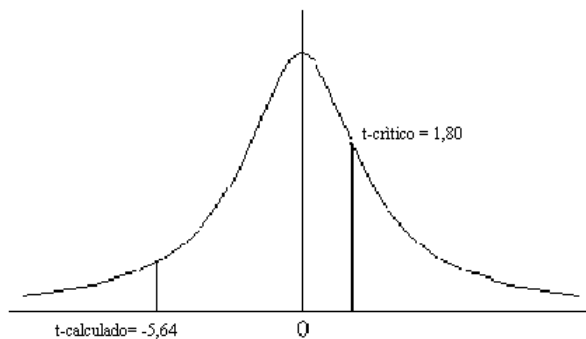
HEMATOCRITO	
Promedio	44,96
Desviación	5,90
Valor Promedio Referencial	55
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-5,64
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de hematocrito en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 55 %.

4.4.11 Hemoglobina

Paso I.- Definición de la Hipótesis Estadística

H₀: Los niveles de hemoglobina en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores menores a 17,8 gr/%.

H₁: Los niveles de hemoglobina en los pacientes con HTA de la comunidad de Santa Rita de Píllaro presentan valores mayores a 17,8 gr/%.

Paso II.- Estadístico de la Prueba

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

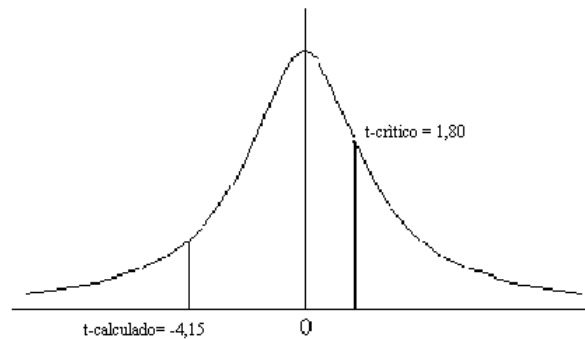
HEMOGLOBINA	
Promedio	15,00
Desviación	2,24
Valor Promedio Referencial	17,8
Grados de Libertad	11
t-student calculado	-4,15
t-student critico 0.05	1,80

Paso III.- Nivel de significancia

NS: 0.05

Paso IV.- Verificación de Hipótesis

Al 5%



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia es decir los valores de hemoglobina en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita son menores a 17,8 gr/ %.

Comprobación de Hipótesis

Los parámetros hematológicos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Santa Rita de Pillaro no se encuentran alterados por lo que se aceptó la hipótesis nula, al igual en los parámetros químicos se aceptó la hipótesis nula a excepción del colesterol ya que presenta niveles alterados aceptándose la hipótesis alternativa.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Examinamos los parámetros químicos y hematológicos realizados en los pacientes hipertensos, mismos que no presentaron mayores alteraciones en sus resultados
- Los factores de riesgo principales de la investigación son: la edad ya que es más frecuente después de los 50 años, dentro del género las mujeres son las que más la padecen y el sedentarismo es el más importante ya que causa obesidad, dichos factores son los que tienen una alta probabilidad de desarrollar la HTA.
- El parámetro con mayor alteración en más del 50% de los pacientes fue el Colesterol, indicando relación con el sobrepeso y la obesidad encontrada.
- No se determinó ninguna otra enfermedad concomitante en los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Santa Rita.

5.2 Recomendaciones

- Dedicar el tiempo suficiente para que el médico del centro de salud explique a los pacientes todo acerca de la Hipertensión Arterial, puesto que muchos de ellos no entienden de su patología.
- Realizar controles periódicos de la PA por parte del personal de Salud de la comunidad, a los pacientes Hipertensos en cada uno de sus domicilios, ya que la mayoría son adultos mayores y muchos de ellos viven solos.
- Realizar exámenes de laboratorio con frecuencia, llegando así a obtener un mejor control de las enfermedades asociadas a la Hipertensión Arterial.
- Informar al Ministerio de Salud Pública, los resultados obtenidos en la investigación para que puedan ayudar al Centro de Salud a tomar medidas correctivas y tener un mejor control de los pacientes Hipertensos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Título: Capacitación para la prevención de complicaciones en pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial en la Comunidad de Santa Rita del Cantón Pillaro.

Institución Ejecutora: Universidad Técnica de Ambato y Ministerio de Salud Pública

Beneficiarios: Pacientes Hipertensos

Ubicación: Santa Rita de Pillaro

Tiempo estimado para la ejecución

Inicio: Julio 2012

Final: Agosto 2012

Equipo Técnico Responsable: Iliana Mera Alvarado y Dra. Gloria Núñez

Costo: 50 dólares

6.2 Antecedentes de la Propuesta

En la Comunidad de Santa Rita de Píllaro se realizaron los análisis de los parámetros químicos y hematológicos en pacientes hipertensos, donde se obtuvieron resultados en los que se puede determinar que dichos pacientes no presentan enfermedades asociadas a la Hipertensión Arterial.

Además se identificó que los parámetros del perfil lipídico son los que indican una elevación significativa de los resultados, pero cabe destacar que el parámetro con mayor alteración en más del 50% de los pacientes fue el Colesterol, indicando relación con un estilo de vida poco saludable como es la alimentación inadecuada, esto puede conllevar a tener una alta probabilidad de desarrollar complicaciones de la Hipertensión Arterial.

6.3 Justificación

Tener un conocimiento sobre cuáles son los factores de riesgo que llevan a desarrollar la Hipertensión Arterial y con ello las complicaciones que deben afrontar las personas afectadas con dicha enfermedad, formará conciencia a los pacientes Hipertensos sobre el estilo de vida que llevan, entonces podrán incorporar medidas de prevención y evitar desarrollar patologías asociadas a su Hipertensión Arterial mejorando su calidad de vida.

Una Comunidad informada nos ayudará a reducir o al menos retardar estas afecciones que con frecuencia están formando parte de nuestras vidas.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

- ✓ Capacitar a los pacientes hipertensos de la Comunidad de Santa Rita de Píllaro para la prevención de los factores de riesgo que conllevan a complicaciones de la Hipertensión Arterial.

6.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Programar charlas dirigidas a los pacientes Hipertensos.
- ✓ Promover estrategias de comportamiento para mejorar su calidad y estilo de vida.
- ✓ Diseñar el material didáctico para realizar las charlas con una mejor comprensión.

6.5 Análisis de Factibilidad

6.5.1 Factibilidad Política

Las políticas a implementarse para el desarrollo de la propuesta y la ejecución de la misma, serán determinadas por la Dra. Gloria Núñez encargada del Centro de Salud # 6 de Santa Rita.

6.5.2 Factibilidad Socio – Cultural

La Comunicación e Información que debe haber entre los pacientes hipertensos y el centro de salud debe ser permanente para mantener una comunidad capacitada.

6.5.3 Factibilidad Tecnológica - Científica

Es importante informar que para la elaboración de la presente propuesta se ha recurrido a una cantidad considerable de información relacionada con el tema, la cual está capacitando al investigador responsable para poder prestar un mejor servicio a los pacientes. Además se dispondrá de servicios de internet y retroproyector que servirá de soporte para una buena capacitación de los pacientes hipertensos.

6.5.4 Factibilidad Económica – Financiera

Debido al bajo costo que se requiere para ejecutar la propuesta sobre la capacitación de pacientes hipertensos, esta pequeña cantidad será costeadada por la autora del presente trabajo de investigación.

6.5.5 Factibilidad Legal

En muestra de no haber impedimento legal que interfiera en el desarrollo de la presente propuesta se llevara a cabo sin ningún problema.

6.6 Fundamentación

6.6.1 Hipertensión Arterial

6.6.1.1 Importancia

Hay muchas razones por lo que se considera importante esta enfermedad, he aquí algunas razones:

- Es una enfermedad muy prevalente (muchos casos en todo el mundo), y uno de los factores de riesgo muy importantes de enfermedad cardiovascular.
- Porque la mayoría de pacientes hipertensos hacen un mal control de su enfermedad (cerca del 80%), ya que si no tienen sintomatología no toman en serio un buen control, o en todo caso el personal sanitario que los atiende no les hace un control adecuado basándose en las normas estandarizadas de hoy en día.

6.6.1.2 Definición

Cuando su corazón late, bombea sangre hacia sus arterias y crea presión en ellas. Dicha presión es la que consigue que la sangre circule por todo el cuerpo.

Cada vez que le toman la tensión le dan dos cifras. La primera de ellas registra la presión sistólica (aquella que se produce en las arterias cuando late el corazón) y la segunda, la presión diastólica (aquella que se registra cuando el corazón descansa entre latidos).

Si la presión sube por encima del límite normal --que se podría cifrar en 140/90 en los adultos-- se produce lo que denominamos hipertensión arterial (14)

6.6.1.3 Tipos de Hipertensión Arterial

Hipertensión arterial esencial: Es aquella que se produce por causas desconocidas: Este tipo de hipertensión es el más habitual entre la población hipertensa. No puede ser curada aunque si controlada mediante cambios en la alimentación, en los hábitos vitales o una medicación adecuada.

Hipertensión arterial secundaria: Es la que se produce como resultado de alguna enfermedad, como puede ser problemas glandulares o renales, el embarazo o el uso de drogas o fármacos. Cuando se controlan estas enfermedades, la tensión arterial se normaliza.(22)

6.6.1.4 Factores de Riesgo

6.6.1.4.1 Factores de Riesgo no modificables:

Herencia: De padres a hijos se trasmite 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) hipertenso/s, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres normotensos.

Sexo: En cuanto al sexo, son los hombres quienes tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial y sólo las mujeres presentan esta tendencia hasta que llegan a la menopausia, a partir de aquí la frecuencia es igual en ambos sexos.

Edad: La edad es otro factor 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 la edad y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos en los grupos de más edad.

Raza: 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.

6.6.1.4.2 Factores de Riesgo Modificables

Sobrepeso: Es indiscutible que en la gran mayoría de los casos, el nivel de presión arterial e incluso la hipertensión arterial es el resultado del estilo de vida de una persona. La relación que existe entre peso y presiones arteriales, y entre sobrepeso e hipertensión, se conoce desde hace

muchos años, y la reducción del sobrepeso se utiliza en el tratamiento de la misma. Un individuo con sobrepeso está más expuesto a tener presión arterial alta que un individuo con peso normal.

Estilos de vida no saludable: Ciertos hábitos pueden elevar su riesgo de tener hipertensión arterial. Estos incluyen:

- Comer mucho sodio (sal)
- Tomar mucho alcohol
- Cantidades insuficientes de potasio en la dieta
- Falta de actividad física
- Fumar (26)

6.6.1.5 Síntomas

En la mayoría de los casos al principio no se presentan síntomas. Otras veces se producen: vértigos, mareos, náuseas, dolor de cabeza, zumbido de los oídos, cansancio, sudoración excesiva, dificultad al respirar, opresión en el pecho, manos y pies que se duermen o experimentan hormigueo.

6.6.1.6 Diagnóstico

6.6.1.6.1 Procedimientos para la medición correcta de la presión arterial

La toma de la presión arterial en pacientes de alto riesgo debe efectuarse de manera correcta con la finalidad de evadir los falsos negativos e incluso falsos positivos.

El individuo debe estar, de preferencia sentado, con la espalda recostada contra el respaldo y el miembro superior deberá reposar sobre la superficie del escritorio, el antebrazo en pronación, a la altura del corazón; las plantas de los pies deben estar apoyadas sobre el piso sin cruzar las piernas.

Después de algunos minutos de reposo (de preferencia 5 minutos, quizás durante o al final del interrogatorio) se coloca un manguito de tamaño apropiado (que cubra 2/3 de la longitud del brazo) y en buenas condiciones en la parte media del brazo del paciente; no debe haber ropa

entre la piel y el manguito, que deberá estar bien ajustado, pero no tanto que impida la introducción del dedo meñique entre el mismo y la piel.

El procedimiento de la toma de cifras tensionales no debe ser incómodo ni doloroso. Se infla el manguito por lo menos 20-30 mmHg más arriba de la presión necesaria para que desaparezca el pulso de la muñeca o del codo, o hasta que se haya superado una presión de 220 mmHg. Luego, aplicando el estetoscopio sobre la arteria braquial, se desinfla con lentitud hasta que sean audibles por primera vez los ruidos de Korotkoff (presión sistólica). La desaparición precoz de los ruidos y su ulterior reaparición, el llamado gap o brecha auscultatoria es frecuente en personas de edad avanzada, por lo que se deberá seguir desinflando el manguito con lentitud hasta que no haya duda del cese definitivo de los ruidos (fase V de Korotkoff, presión diastólica).

6.6.1.6.2 Exámenes de laboratorio

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

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

- **Ácido úrico** en especial si se trata de paciente varón o mujeres embarazadas.
- **Examen general de orina.**
- **Microalbúmina en orina** si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes (diabetes mellitus, por ejemplo).(21)

6.6.1.7 Tratamiento y Prevención

La hipertensión arterial es tratada con modificaciones del estilo de vida y medicinas. La mayoría de personas con hipertensión arterial necesitarán tratamiento de por vida. La adherencia al plan de tratamiento es muy importante. Esto puede prevenir o retrasar los problemas ligados a la hipertensión y ayuda a que usted viva y se mantenga activo por más tiempo.

Meta del tratamiento: La meta para la mayoría de adultos es llegar y mantener la presión arterial por debajo de 140/90 mmHg.

6.6.1.7.1 Cambios del estilo de vida

Hábitos saludables pueden ayudar a controlar la presión arterial. Estos incluyen:

- Seguir un plan alimenticio saludable
- Hacer suficiente actividad física
- Mantener un peso saludable
- Dejar de fumar
- Manejar y aprender a adaptarse al estrés.

Si usted combina estas medidas, se puede alcanzar mejores resultados que siguiendo sólo uno a la vez. Realizar cambios en el estilo de vida puede ser difícil. Empiece por uno y luego adopte los otros.

6.6.1.7.2 Mantenga un plan de alimentación saludable

Este plan se enfoca en las frutas, vegetales, fibra y otras comidas que son saludables para el corazón y bajas en sodio (sal). Este plan alimentario es bajo en grasa y colesterol. También incluye leche y productos lácteos libre o bajos en grasa, pescado, aves y nueces. Este plan sugiere menos carnes rojas (incluso aquellas sin grasa), dulces, azúcar refinada y bebidas que contengan azúcar. El plan es rico en nutrientes, proteínas y fibra.

Un hombre no debe consumir más de dos tragos de licor por día. Una mujer no debe consumir más de un trago de licor al día.

6.6.1.7.3 Hacer suficiente actividad física

La actividad física puede disminuir los niveles de presión arterial y puede reducir su riesgo de desarrollar otros problemas de salud.

6.6.1.7.4 Mantener un peso saludable

Mantenerse en un peso saludable puede ayudar a controlar la presión arterial y reducir su riesgo de desarrollar otros problemas de salud. Si usted tiene sobrepeso u obesidad, reduzca el 7 a 10 % de su peso durante el primer año de tratamiento. Esta cantidad de pérdida de peso puede disminuir su riesgo de desarrollar problemas de salud relacionados a la hipertensión.

Después del primer año, usted tiene que continuar bajando de peso hasta alcanzar un índice de masa corporal (IMC) menor de 25. El IMC mide su peso con relación a su talla y da un estimado de su grasa corporal total. Un IMC entre 25 y 29 es considerado sobrepeso. Un IMC de 30 o más es considerado obesidad. Un IMC menor de 25 es la meta para mantener la presión arterial bajo control.

6.6.1.7.5 Dejar de fumar

Fumar puede dañar sus vasos sanguíneos y aumentar su riesgo de hipertensión arterial. También puede aumentar el riesgo de desarrollar problemas relacionados a la hipertensión.

6.6.1.7.6 Manejar el estrés

Aprender a manejar el estrés, técnicas de relajación y aprender a sobrellevar los problemas puede mejorar su salud emocional y física. La actividad física ayuda a algunas personas a sobrellevar el estrés.

6.6.1.7.7 Medicamentos

Las medicinas de hoy pueden ayudar de una manera segura a controlar su presión arterial. Estas medicinas son fáciles de tomar. Los efectos secundarios, cuando ocurren, suelen ser menores. Si usted sufre los efectos secundarios de sus medicamentos, consulte con su médico. Él o ella encontrarán la manera de ajustar la dosis o cambiar su medicamento. (24)

6.6.1.8 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. (11)

6.6.1.9 Complicaciones

El mantener una TA alta durante un período de años largo y no tratarla puede llevar a un gran número de complicaciones. Algunas de las más importantes son las complicaciones cardíacas como la arterioesclerosis y la cardiopatía hipertensiva.

Si un paciente no controla su Hipertensión, estos son los órganos que pueden afectarse:

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

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

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

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

Las arterias: Se dilatan porque hay más presión dentro de ellas y es fácil a que se formen aneurismas y su posterior rotura, también las placas de colesterol se impregnan más en las arterias (ateroesclerosis), corriendo el riesgo de que se rompan y se generen trombos. (23)

6.7 Metodología. Modelo Operativo

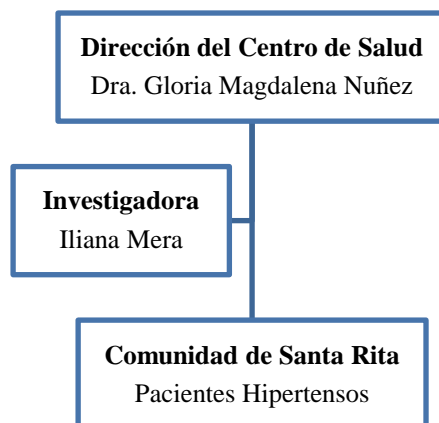
Cuadro 14. Modelo Operativo

FASES		METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS ESPERADOS
Planeación	Diagnóstico del Problema. Priorización del Problema. Diseño de la Solución	Prevención de las complicaciones de la HTA.	Diseñar el material didáctico para realizar las charlas con una mejor comprensión.	Bibliografía adecuada	Investigador	Conocimiento adecuado sobre el tema a exponer.
Ejecución de la propuesta para solución al problema	Capacitar a pacientes hipertensos para la prevención de los factores de riesgo que conllevan a complicaciones de la HTA.	Pacientes hipertensos capacitados.	Realizar charlas dirigidas a los pacientes Hipertensos. Promover estrategias de comportamiento para mejorar su calidad y estilo de vida.	Convicción de llegar a los pacientes.	Investigador	Cambio del estilo de vida de las personas para reducir los factores de riesgo.
Evaluación	Cumplimiento de la capacitación a pacientes hipertensos	Pacientes con modificación de sus factores de riesgo para la prevención de complicaciones.	Preguntas de evaluación a los pacientes hipertensos.	Disposición de los Pacientes.	Investigador	Captación de la información impartida acerca de los factores de riesgo y complicaciones de la HTA.

Elaborado por: Iliana Mera

6.8 Administración

6.8.1 Organigrama Estructural



6.9 Previsión de la Evaluación

Cuadro 15. Previsión de la Evaluación

¿Porqué evaluar?	Porque necesitamos saber si el trabajo realizado tuvo un efecto positivo y fue de importancia para los pacientes.
¿Para qué evaluar?	Mediante la evaluación identificaremos quienes optaron por el cambio de estilo de vida.
¿Qué evaluar?	Los conocimientos emitidos sobre la prevención de factores de riesgo que conllevan a las complicaciones de la HTA.
¿Quién va evaluar?	Investigadora: Iliana Mera
¿Cuándo evaluar?	Mes de Agosto
¿Cómo evaluar?	Valoración del Médico
¿Con que evaluar?	Con exámenes de laboratorio de control

Elaborado por: Iliana Mera

1. BIBLIOGRAFÍA

1. Ácido Úrico en Sangre
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003476.htm>
2. Acosta M., Debs G. (et.al.). (sep.-dic. 2005). Conocimientos, creencias y prácticas en pacientes hipertensos, relacionados con su adherencia terapéutica. *Revista Cubana de Enfermería*. Vol 21.Cuba.
3. Aguirre B. (2005). Prevalencia de la microalbuminuria en una población hipertensa de Navarra septentrional y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular. *Artículos originales de Navarra*. Volumen 27.España.
4. Alimentación para reducir la tensión Arterial. <http://alimentacion-salud.euroresidentes.com/2010/01/alimentacion-para-reducir-la-tension.html>
5. Análisis Clínico http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_laboratorio
6. Áros F. (2008). Efectos sobre el Perfil Lipídico y la Presión Arterial de una Dieta de Tipo Mediterráneo después de un año de Seguimiento en pacientes de alto riesgo. *Revista de Cardiología*. España.
7. Atención Farmacéutica en HTA <http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/Proyecto-AF-HTA.pdf>
8. Colesterol <http://www.nlm.nih.gov/medlinplus/spanish/cholesterol.html>
9. Creatinina en Sangre http://www.tuotromedico.com/temas/creatinina_en_sangre.htm
10. Curto S.(et.al.) (Marzo 2004). Investigación sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay. *Revista Médica*. Vol. 20. Uruguay.
11. Enfermedades de la Hipertensión Arterial
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon/hipertension-arterial>
12. Finlay C. (2001). Hipertensión arterial asociada con otros factores de riesgo cardiovascular. *Revista Médica Militar*. Cuba
13. Foresto P. (et.al) (2001). Estudio de parámetros hemorreológicos en hipertensión esencial. *Revista de la Federación de Cardiología*. Vol. 31. Argentina.
14. Fundación Española del Corazón. Sociedad Española de Cardiología
<http://www.geosalud.com/hipertension/que%20es%20hipert.htm>

15. Gaitan L. (et.al)(2006). Hipertensión arterial en paciente joven secundaria a policitemia vera. *Medicina Interna*. España
16. Glucosa <http://www.ferato.com/wiki/index.php/Glucosa>
17. Guedes L., Gomes N.(2009). Nivel de Actividad Física en Portadores de Hipertensión Arterial. *Revista Latinoamericana*.
18. Hematología <http://es.wikipedia.org/wiki/Hematolog%C3%ADa>
19. Hemograma Completo
<http://www.americallab.net/acerca-de-las-pruebas/hemograma-completo.html25551417>
20. Hipertensión arterial <http://www.monografias.com/trabajos10/confind/confind.shtml>
21. Hipertensión Arterial http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertensi%C3%B3n_arterial
22. Hipertensión Arterial <http://www.botanical-online.com/medicinalshiptension.htm>
23. Hipertensión Arterial http://www.geocities.com/amirhali/_fpclass/HTA.htm
24. Hipertensión arterial
http://cardiosmart.org/uploadedFiles/Heart_Disease/CTT_Pages/Hypertension_SP_LV
25. Hipertensión arterial avanza hasta un 40% en el Ecuador
<http://www.metroecuador.com.ec/archivo-guayaquil/8209-hipertension-arterial-avanza-hasta-un-40-en-el-ecuador.html>
26. Hipertensión Arterial Esencial o Idiopática
http://www.entornomedico.org/enfermedadesdelalaz/index.php?option=com_content&view=article&id=215:hipertension-arterial-esencial-odiopatica&catid=42:enfermedades-con-h&Itemid=222
http://cardiosmart.org/uploadedFiles/Heart_Disease/CTT_Pages/Hypertension_SP_LV.pdf
27. Hipertensión Arterial Enfermedad Silenciosa
http://weblog.maimonides.edu/gerontologia2007/2009/03/la_enfermedad_silenciosa.htm
28. Hipertensión arterial: diagnóstico y tratamiento
<http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/sistema-nefro-urinario/hipertension-arterial-diagnostico>
29. Huerta B.(Enero-Marzo 2001). Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología*. Vol. 71.Mexico
30. Llisterri C. (et.al.) (2009). Prevalencia de enfermedad renal crónica en mujeres hipertensas de edad avanzada atendidas en atención primaria. *Revista El Sevier*. Vol. 138. España.

31. Mediciones que se obtienen a través de un hemograma completo
http://www.cc.nih.gov/ccc/patient_education/pepubs_sp/cbcsp.pdf
32. Medina L. (2009). Aspectos epidemiológicos y hemodinámicos de la hipertensión y de la pre hipertensión arterial en Arequipa. *Revista de Cardiología*. Perú.
33. Ministerio de Salud Pública de Tungurahua.
34. Nigro D. (et.al) (2000). *Epidemiología* de la Hipertensión Arterial en la ciudad de Cordoba. *Artículos Originales*. Argentina
35. Potasio en Sangre http://www.tuotromedico.com/temas/potasio_en_sangre.htm
36. Pozo J.Llorens N.(2000).Hipertensión Arterial y consumo de alcohol. *Revista Médica*. Cuba
37. Química Clínica <http://www.upc.com.mx/laboratorio/quimicaclinica>
38. Química Sanguínea Básica
http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/labtest5_esp.html
39. Ramón J. (et.al) (2000). Impacto de la hipertensión en las cardiopatías en España. *Revista de Cardiología*. España.
40. Rondón S. (2002). Niveles séricos de óxido nítrico en Adolescentes con antecedentes hereditarios de hipertensión arterial sistémica. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. Volumen 65.Venezuela.
41. Síntomas que produce la hipertensión arterial
http://www.clubplaneta.com.mx/cocina/sintomas_que_produce_la_hipertension_arterial.htm
42. Sodio en Sangre http://www.tuotromedico.com/temas/sodio_en_sangre.htm
43. Tópicos en Hipertensión http://www.iqb.es/cardio/htahtm/cap2/hta2_3.htm
44. Trastorno Cardiovascular <http://todoesmente.com/trastornos-cardiovasculares.html>
45. Triglicerido <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1627>
46. Urea en Sangre http://www.tuotromedico.com/temas/urea_en_sangre.htm
47. Valdés E. (2009). Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista de Salud Pública*. Costa Rica.
48. Velásquez M (et.al.) (2005). Re–encuesta Nacional de Hipertensión Arterial. *Archivos de Cardiología*. México.

49. Velázquez O., Esqueda A. (et.al.).(Octubre-Diciembre 2000). La detección integrada como un instrumento para vincular la prevención primaria, el tratamiento temprano, y la vigilancia epidemiológica en diabetes e hipertensión arterial. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. Vol. 8, No. 4. México.
50. Velásquez M (et.al.) (Enero-Marzo 2003). Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Archivos de Cardiología*. Vol.73. México.
51. Zarate L., Montero A. (Febrero 2012). Equilibrio sodio-potasio en la regulación de la hipertensión arterial. *Revista Biomédica*. Vol. 2. Chile

2. ANEXOS

ANEXO 1.- HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA COMUNIDAD DE SANTA RITA

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

HOJA DE INFORMACIÓN

Título: “Evaluación de los Exámenes Químicos y Hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial de la comunidad de Santa Rita del Cantón Píllaro”

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

El estudio incluirá a todos los pacientes hipertensos de la parroquia. Su participación supondrá una visita inicial para recolectar la información necesaria para el investigador y una segunda visita para la toma de muestras de sangre; visitas en las que para su comunidad también se responderán las inquietudes que el paciente tenga acerca de este 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 de deje de consultar con el Dr....., en el Centro de Salud....., teléfono.....

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

ANEXO 2.- HOJA DE CONSENTIMIENTO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACION EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

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

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

Si es analfabeto

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

Nombre del testigo _____

y huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

He leído con exactitud el documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

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

ANEXO 3.- ENCUESTA

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

DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: _____

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

Grupo étnico:

Blanco () Mestizo () Afro-ecuatoriano () Indígena () Montubio ()

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

DATOS ESPECÍFICOS:

INSTRUCTIVO:

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

1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

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

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

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

- a) Si
- b) No

3 ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

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

4 ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

5 ¿Se realiza controles frecuentes de la presión arterial

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

6 Con frecuencia se realiza controles de la presión arterial

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

7 Que predomina en su alimentación

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

8 ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?

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

Observaciones: Frecuencia.....

9 Realiza actividad física

- a) Sí
- b) No

Observaciones: frecuencia.....

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

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

ANEXO 4.- NORMAS ISO 17025

PRESENTACIÓN DE LA NORMA ISO-IEC 17025 (NMX-EC-17025)

Ing. Erick René Alvarado Urefia
Grupo Empresarial ACCE
Av. Tecamachalco # 265 Col. Reforma Social México, D.F.
Teléfono (01)-5520-9232, Fax (01)-5540-3206 correo electrónico gpoacce@prodigy.net.mx

Resumen: Los nuevos requisitos para acreditamiento de laboratorios de ensayo o calibración son cada vez más completos. Se han presentado grandes avances en el campo del aseguramiento de calidad, y los laboratorios no pueden ser una excepción, ya que su impacto en el sector industrial y de evaluación de conformidad, es trascendente.

INTRODUCCIÓN

Desde que la guía ISO/IEC-25 tuvo su última revisión en 1990, se ha presentado un gran avance en el campo de aseguramiento de calidad. La necesidad de actualizar este documento refleja tales avances.

Muchos países han adoptado la norma 17025 como base para establecer sistemas de calidad en laboratorios y para reconocer su capacidad y competencia.

En la nueva norma, se puso especial interés en especificar las actividades de laboratorios de prueba y calibración, considerándose nuevos elementos para evaluar su competencia; éstos se obtuvieron de las experiencias en la aplicación de la anterior versión ISO-25-1990 y la serie de normas ISO-9000 para sistemas de gestión, las cuales ya cuentan con una nueva versión.

La norma ISO-17025 propone una serie de requisitos para laboratorios interesados en demostrar que están operando de acuerdo con los requerimientos establecidos por este documento.

Es importante indicar que en nuestro país, la evolución de los aspectos técnicos y administrativos específicamente para los laboratorios de calibración, se presentó con el documento SNC-02-1994, en el cual se presentan formalmente los requerimientos para acreditamiento de laboratorios. Estos fueron:

1. Organización y administración
2. Sistema de calidad y auditorías
3. Personal
4. Distribución y medio ambiente
5. Instrumentos y equipo de medición
6. Trazabilidad en las mediciones
7. Métodos de medición y/o pruebas

8. Manejo de equipos a calibrar y/o muestras a ensayar
9. Registros
10. Informe de resultados
11. Sub-contratación de servicios
12. Soporte externo y proveedores
13. Atención de reclamaciones y/o atención de sugerencias

Sin embargo, no se hacía una clara distinción entre los aspectos técnicos y administrativos llevados a cabo por parte del laboratorio.

En el caso de laboratorios de ensayo, los requisitos de evaluación se concentraron en la norma NOM-CC-13-1992, la cual fue elaborada con base en los requisitos de la guía ISO de 1982, lo cual causó un rezago significativo en este campo. Afortunadamente, muchos comités aplicaron criterios adecuados para no distanciarse de los esquemas de evaluación de conformidad, a pesar de que los requisitos no estaban declarados explícitamente.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO-17025

4) Requisitos administrativos (sistema de calidad).

4.1 Organización

- Contar con personal para identificar desviaciones al sistema de calidad, e iniciar acciones para prevenir o minimizar tales desviaciones.
- Contar con políticas y procedimientos para asegurar protección de información (almacenamiento y transmisión electrónica).

ANEXO 5.- HOJA DE ACEPTACIÓN CON EL HOSPITAL CANTONAL PÍLLARO



Ministerio de Salud Pública
Dirección Provincial de Salud de Tungurahua

Of. N° 2011-DPST-SS-1520
Ambato, 20 de Julio del 2011



Señor Doctor
Carlos Aldaz
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
Presente.

De mi consideración:

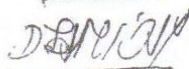
Dando contestación al oficio N° FCS-D-01309-2011, me permito indicar a Usted que su petición ha sido aceptada, sin embargo debe tomarse en cuenta que las Unidades de Salud que tienen Laboratorio son:

Hospital General Ambato
Hospital Básico Pelileo
Hospital Básico Pillaro
Hospital Básico Baños
Centro de Salud N° 1 – Ambato
Centro de Salud N° 2 – Ambato
Centro de Salud N° 3 – Ambato
Centro de Salud Quero
Centro de Salud Patate
Subcentro Urbano Cevallos
Subcentro Urbano de Mocha
Subcentro Urbano de Tisaleo
Subcentro Rural de Augusto N. Martínez

Por lo que es necesario organizar con las Jefaturas de Área correspondientes el ingreso ordenado de los señores estudiantes a fin de prevalecer el respeto a los pacientes evitando la aglomeración de gente en los servicios de laboratorio.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente.


Dr. Enrique Lana Saavedra
DIRECTOR PROVINCIAL DE SALUD
DE TUNGURAHUA



ELS/AO/ma

