



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO -NOVIEMBRE 2011.”

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

Autora: Balladares Ortiz, Mayra Paulina.

Tutora: Dra. Lozada Núñez, Pride Janet.

Ambato-Ecuador

Agosto 2013.

APROBACIÓN DEL TUTOR

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

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011.” de Mayra Paulina Balladares Ortiz 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 Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio del 2013.

LA TUTORA

.....
Dra. Lozada Núñez, Pride Janet.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011.”** Como también, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Julio del 2013.

LA AUTORA

.....
Balladares Ortiz, Mayra Paulina.

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, Julio del 2013.

LA AUTORA

.....
Balladares Ortiz, Mayra Paulina.

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros de Tribunal Examinador aprueba el Informe de Investigación sobre el tema **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011.”** de Mayra Paulina Balladares Ortiz, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Agosto del 2013.

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE/A.

.....
1ER VOCAL.

.....
2DO VOCAL.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de Investigación a Dios pues ha sido mi fuerza y mi luz para lograr todo lo que me he propuesto en la vida, a mi familia en especial a mi madre por todo el apoyo fundamental e incondicional que me han brindado en toda mi Carrera Universitaria.

Con cariño

May.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por darme los regalos más lindos que es la vida y la salud para cumplir la Investigación, agradezco el apoyo de mi madre Elizabeth de mi hermana Erika y a mi padre Eddy quienes son el pilar de mi vida ya que siempre me ha dado un consejo que me ha fortalecido cada vez más y no dejarme vencer por los obstáculos que en la vida se me han presentado.

Agradezco a mis abuelitos Luis y Fabiola que siempre han estado pendientes en mi formación académica, sentimental y humana. A la Dra. Janet Lozada por guiarme en la elaboración de la tesis y a mi amiga Jacqueline O. que colaboraron en mi tesis.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A: PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE GENERAL DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE GENERAL DE TABLAS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
SUMMARY.....	xvi

B: CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	xvi
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA.....	2
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
Macro.....	2
Meso.....	3
Micro.....	4
1.2.2 Análisis Crítico.....	5
1.2.3 Prognosis.....	5
1.2.4 Formulación del Problema.....	6
1.2.5 Preguntas Directrices.....	6
1.2.6 Delimitación.....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.4. OBJETIVOS.....	7
1.4.1. Objetivo General.....	7

1.4.2. Objetivos Específicos	8
CAPÍTULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	11
2.2.1 Fundamentación Epistemológica	11
2.2.2 Fundamentación Axiológica	11
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	12
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	14
2.4.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	15
2.4.1.1 Patogenia	15
2.4.1.2. Clasificación	16
2.4.1.3 Factores de riesgo.....	17
2.4.1.4 Evaluación del Paciente Hipertenso	20
2.4.1.5 Medición de la Presión Arterial	21
2.4.2 EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO.....	22
2.4.2.1 Razones para utilizar los servicios del Laboratorio Clínico	22
2.4.3 EXÁMENES ESPECÍFICOS	22
2.4.4 HEMATOLOGÍA	23
2.4.4.1 Hemograma.....	23
2.4.5 QUÍMICA CLÍNICA	27
2.4.5.1 Glucosa	27
2.4.5.2 .1 Colesterol-HDL.....	29
2.4.5.2.2 Colesterol-LDL	30
2.4.5.2.3 Colesterol-VLDL	30
2.4.5.3 Triglicéridos.....	31
2.4.5.4 Creatinina.....	32
2.4.5.5 Urea	34
2.4.6 ELECTROLITOS	35
2.4.6.1 Sodio.....	35
2.4.6.2 Potasio	35
2.4.5.4 Electrolitos	36
2.4.5.4.1 Sodio En Suero.....	36
2.4.5.4.2 Potasio en Suero.....	36

2.5 HIPÓTESIS	37
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	38
2.6.1 Variable Independiente:	38
2.6.2 Variable Dependiente:.....	38
CAPÍTULO III.....	39
METODOLOGÍA	39
3.1 ENFOQUE.....	39
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	39
Investigación de Campo.....	39
Investigación de Laboratorio.....	39
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
Investigación Descriptiva.....	39
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	41
3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	41
3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	42
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	43
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	43
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	45
3.9 CRITERIO ÉTICO.....	45
CAPÍTULO IV	46
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	46
4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	46
4.1.1 EDAD.....	47
4.1.2 GÉNERO.....	48
4.1.3 NIVEL DE INSTRUCCIÓN	49
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL	50
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE.....	50
4.2.1.1 TIEMPO DE DIAGNÓSTICO HTA	51
4.2.1. 2 TRATAMIENTO.....	52
4.2.1. 3 CONTROLES PERIÓDICOS.....	53
4.2.1. 4 ALIMENTACIÓN ADECUADA.....	54
4.2.1. 5 HÁBITOS.....	55
4.2.1. 6 ACTIVIDAD FÍSICA	56

4.2.1. 7 PESO – IMC	57
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES	58
4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES CON HTA	59
4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO	60
4.3.1 ANÁLISIS HEMATOLÓGICO	60
4.3.2 ANÁLISIS QUÍMICOS	63
4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS	70
4.4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	72
4.4.1. GLUCOSA	72
4.4.2 COLESTEROL.....	73
4.4.3 TRIGLICÉRIDOS	75
4.4.4 LDL.....	76
4.4.5. CREATININA.....	77
4.4.6 UREA.....	78
4.4.7 SODIO (NA).....	80
4.4.8 POTASIO (K).....	81
4.4.9 HEMATOCRITO	82
4.4.10 HEMOGLOBINA.....	83
CAPÍTULO V	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
5.1 CONCLUSIONES	85
5.2 RECOMENDACIONES.....	86
CAPÍTULO VI.....	87
PROPUESTA.....	87
6.1 DATOS INFORMATIVOS	87
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	88
6.3 JUSTIFICACIÓN	88
6.4 OBJETIVOS	89
6.4.1 Objetivo General.....	89
6.4.2 Objetivos Específicos	89
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	89
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA	91
6.7 MODELO OPERATIVO.....	91
6.7.1 Población dirigida la conferencia:.....	91

6.7.2 Diseño de la conferencia	92
6.7.3 Instrumentos de Evaluación.....	93
6.7.4. Esquema de horario por día	93
6.7.5. Desarrollo del taller.....	93
6.7.6. Actividades previas a la conferencia	101
6.7.7. Plan operativo	104
6.7.8. PLAN DE ACCIÓN.....	105
6.8 ADMINISTRACIÓN	106
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN	107

C. MATERIAL DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA.....	108
--------------------------	------------

GLOSARIO DE TÉRMINOS	113
-----------------------------------	------------

ANEXO N° 1.- Hoja de información al paciente de la Parroquia Huachi Chico.....	115
ANEXO N° 2.- Hoja de consentimiento dirigido al participante en la investigación	116
ANEXO N° 3.- Encuesta dirigida al paciente hipertenso de la Parroquia Huachi Chico.	117
ANEXO N° 4.- Mapa Geográfico de la Parroquia Huachi Chico.	119
ANEXO N° 5.- Código de Ética	120
ANEXO N° 6.- Formato del reporte de resultados	121

ÍNDICE GENERAL DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Clasificación Del Colesterol	29
Gráfico 2. Distribución de pacientes por grupos de edad	47
Gráfico 3. Distribución de pacientes por género	48
Gráfico 4. Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de instrucción	49
Gráfico 5. Distribución de tiempo diagnosticado de los pacientes hipertensos	51
Gráfico 6. Distribución del tipo de tratamiento en los pacientes hipertensos	52
Gráfico 7. Distribución del control periódico de los pacientes hipertensos.....	53
Gráfico 8. Distribución de la alimentación de los pacientes hipertensos.....	54
Gráfico 9. Distribución de los hábitos de alcohol en pacientes hipertensos	55
Gráfico 10. distribución de actividad física de los pacientes hipertensos.....	56
Gráfico 11. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al IMC.....	57
Gráfico 12. Distribución de antecedentes familiares en pacientes hipertensos.....	59
Gráfico 13. Análisis de HTO en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	61
Gráfico 14. Análisis de Hb en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	62
Gráfico 15. Análisis de glucosa en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	64
Gráfico 16. Análisis de urea en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	65
Gráfico 18. Análisis Creatinina pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	65
Gráfico 18. Análisis colesterol en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011	67
Gráfico 19 . Análisis triglicéridos pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011	68
Gráfico 20. Análisis de LDL en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	69
Gráfico 21. Análisis de Na en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011	70
Gráfico 22. Análisis de K en pacientes hipertensos, Huachi Chico 2011.....	71
Gráfico 23. T-STUDENT DE LA GLUCOSA	73
Gráfico 24. T-STUDENT DEL COLESTEROL.....	74
Gráfico 25. T-STUDENT DE TRIGLICERIDOS.....	75
Gráfico 26. T-STUDENT DE LDL	77
Gráfico 27. T-STUDENT DE LA CREATININA	78
Gráfico 28. T- STUDENT DE LA UREA	79
Gráfico 29. T-STUDENT DEL Na.....	80
Gráfico 30. T-STUDENT DEL K	82
Gráfico 31. T-STUDENT DEL Hto	83
Gráfico 32. T-STUDENT DEL Hb	84
Gráfico 34. Administración.....	106

ÍNDICE GENERAL DE TABLAS

Tabla 1. : Clasificación de la Hipertensión arterial.....	16
Tabla 2. Determinación de Glucosa	28
Tabla 3. Determinación de colesterol.....	31
Tabla 4. Determinación de triglicéridos	32
Tabla 5. Determinación de creatinina.....	33
Tabla 6. Determinación de Urea	35
Tabla 7. Población y Muestra	40
Tabla 8. Variable Independiente: Evaluación Química y Hematológica.....	41
Tabla 9. Variable Dependiente: Hipertensión Arterial.....	42
Tabla 10. Recolección de Información.....	43
Tabla 11. Análisis de la encuesta de los pacientes Hipertensos de la Huachi Chico.	46
Tabla 12. Resumen de los factores de riesgo modificables en pacientes hipertensos de la parroquia Huachi Chico.....	50
Tabla 13. Resumen de los factor de riesgo no modificable en pacientes hipertensos de la parroquia Huachi Chico.....	58
Tabla 14. Resultados de la biometría hemática en pacientes hipertensos de la comunidad de Huachi Chico.....	60
Tabla 15. resultados de exámenes químicos en pacientes hipertensos de la parroquia Huachi Chico	63
Tabla 16 . Resultados de los Electrolitos Na, K en pacientes Hipertensos de la comunidad de Huachi Chico.....	70
Tabla 17 . Hardware.....	90
Tabla 18. Factibilidad Financiera.....	90
Tabla 19. Plan Operativo.....	104
Tabla 20. Plan de acción.....	105
Tabla 21. Evaluación.....	107

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

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA
CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERIODO
JUNIO – NOVIEMBRE 2011.”**

RESUMEN

Autora: Mayra Paulina Balladares Ortiz.

Tutora: Dra. Janet Lozada.

Fecha: Julio 2013.

El presente estudio investigativo realizado en la Parroquia de Huachi Chico tuvo como finalidad analizar los valores químicos y hematológicos que estuvieron elevados en personas con hipertensión arterial (HTA). Se determinó los factores de riesgo que induce a desarrollar HTA por medio de encuestas y las patologías asociadas a esta afección y así obtuvimos datos estadísticos reales sobre la problemática en la Parroquia de Huachi Chico. Se evaluó cada parámetro de los exámenes mediante la utilización de equipos automatizados.

La investigación es de campo, laboratorio, descriptiva, en donde la información se obtuvo de un total de 13 historias clínicas de los cuales el 7.7% corresponde al sexo masculino y el 92.3% al femenino ya que el 100% fue diagnosticado con HTA. La toma de muestra sanguínea fue realizada en cada casa de los paciente y procesados en el laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Las edades de los pacientes investigados van desde los 22 a los 90 años entre hombres y mujeres. En los análisis químicos se determinó el 69.23% presentaron Hipoglicemia, el 7.69% presento Hipercolesterolemia, en el caso de los Triglicéridos y LDL colesterol el 15.38% presentaron Hipertrigliceridemia, respecto a los exámenes hematológicos el 61.53% poseen poliglobulia, los exámenes de electrolitos Na y K, el 7.69% de pacientes poseen hipernatremia e hiperkalemia.

En pruebas renales el 76.92% presentan Hipocreatinemia y el 23.07% poseen valores normales, en el caso de la Urea el 100% de los pacientes presentan valores normales.

La HTA está latente en la Parroquia de Huachi Chico sin importar sexo, edad, raza y/o estado económico-social por tal razón se espera que este estudio sirva de guía para el Ministerio de Salud Pública.

PALABRAS CLAVES: HIPERTENSIÓN_ARTERIAL, ANÁLISIS_QUÍMICOS, EXÁMENES_HEMATOLÓGICOS, ELECTROLITOS, PRUEBAS_RENALES.

**TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER**

**"BLOOD CHEMISTRY AND EVALUATION IN PATIENTS WITH
HYPERTENSION Huachi PARISH CHICO, AMBATO CITY, PROVINCE
TUNGURAHUA, FOR THE PERIOD JUNE - NOVEMBER 2011."**

Author: Mayra Balladares Paulina Ortiz.

Tutor: Dr. Janet Lozada.

Date: July 2013.

SUMMARY

This research study conducted in the Parish of Chico Huachi aimed to analyze the chemical and hematologic values were elevated in people with hypertension (HT). We determined risk factors for developing hypertension induced by surveys and the pathologies associated with this condition and so got real statistics on the issue in the Parish of Huachi Chico. Each parameter was assessed tests using automated equipment.

The research is a field, laboratory, descriptive, where the information was obtained from a total of 13 records of which 7.7% were males and 92.3% female as 100% were diagnosed with hypertension. The blood sampling was performed in each house of the patient and processed in the clinical laboratory of the Technical University of Ambato.

The ages of the patients investigated ranging from 22 to 90 years for men and women. In chemical analysis determined the 69.23% had hypoglycemia, 7.69% showed hypercholesterolemia, in the case of triglycerides and LDL cholesterol the hypertriglyceridemia showed 15.38%, compared to the

61.53% hematology tests have polycythemia, Na electrolyte tests and K, the 7.69% of patients have hypernatremia and hyperkalemia.

In 76 kidney tests. 92% present 23.07% Hipocreatinemia and have normal values, in the case of Urea 100% of patients had normal values.

The HTA is latent in the Parish of Chico Huachi regardless of sex, age, race and / or socioeconomic status therefore it is expected that this study will guide the Ministry of Public Health.

KEYWORDS: HIGH_BLOOD_PRESSURE, CHEMICAL_ANALYSIS, TESTING_BLOOD, ELECTROLYTES, RENAL_TESTS.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales.

La hipertensión arterial es, ciertamente, uno de los males de nuestro tiempo. Su importancia radica, por un lado, en su muy alta frecuencia, pues uno de cada tres adultos la padece, pero, sobre todo, en las consecuencias que puede tener a largo plazo, pues está implicada en las enfermedades vasculares del cerebro (infarto, hemorragia), la enfermedad coronaria (infarto del miocardio, angina de pecho, muerte súbita), la insuficiencia cardíaca y la insuficiencia renal. Empieza por producir daño en el endotelio de los vasos, que es la membrana que los cubre por dentro, y es un primer paso hacia la aterosclerosis. Está, entonces, en el fondo de muchas de las causas de muerte en los adultos y de muchas de sus enfermedades.

Aunque se desconoce su origen y por ello no la sabemos curar, existen suficientes medidas eficaces para al menos normalizar la presión arterial, con lo que se evitan los daños y se restablece la esperanza de vida. Su importancia sanitaria es aún mayor porque, al ser una enfermedad con pocos síntomas o ninguno (la han llamado “el asesino silencioso”), muchos pacientes ignoran que son hipertensos y otros no se apegan al tratamiento porque se sienten bien, incluso mejor que con los medicamentos. Otros más no se ven a sí mismos como hipertensos y ofrecen diversas explicaciones, como los nervios, el que acaban de comer, que tomaron unas copas o que están un poco cansados o preocupados. La hipertensión es la protagonista de una paradoja en la que, si bien hay un tratamiento eficaz que la controla, los pacientes siguen muriendo por sus complicaciones y sufriendo discapacidad por sus secuelas.

Es muy importante conocer la situación epidemiológica nacional y regional, pues ello representa la base de cualquier programa de prevención, educación y control tendiente a mejorar la situación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERIODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011.”

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes hipertensos de la Parroquia de Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua no llevan buenos hábitos de alimentación para evitar factores de riesgo que influyan en su salud.

1.2.1 Contextualización

Macro

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, informes recientes de la OMS (Organización Mundial de la Salud) destaca la importancia de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, como obstáculo al logro de un buen estado de salud. Se debe agregar que, para la mayoría de los países de bajos y medianos ingresos, estrategias deficientes de la atención primaria de la salud son obstáculos mayores para el logro del control de la presión arterial.

En la actualidad, los países de Latinoamérica han experimentado cambios muy importantes en los indicadores de salud, en la demografía, cambios socio culturales, y

perfiles epidemiológicos, así como, modificaciones en el estilo de vida y hábitos, migraciones.

Las enfermedades cardiovasculares representan un 25% de todas las muertes a escala de Latinoamérica, siendo la primera causa de mortalidad. En los países desarrollados el 50% de todas las muertes se deben a enfermedades cardiovasculares, mientras que en los países en vías de desarrollo representa menos del 20%.

En Latinoamérica 31 de 35 países tienen las enfermedades cardiovasculares como primera causa de muerte, especialmente en hombres. La hipertensión arterial representa el principal factor de riesgo en la enfermedad coronaria, los accidentes cerebrovasculares y es el segundo factor de importancia en la enfermedad renal terminal.

La hipertensión afecta a una cifra estimada de 1000 millones de personas; a medida que la población envejece la prevalencia de hipertensión se incrementa. Recientes reportes del Framingham Heart Study, sugieren que individuos quienes son normotensos a la edad de 55 años tienen un riesgo del 90% de desarrollar hipertensión en el curso de su vida.

Meso

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

Según el estudio epidemiológico, en 1998 en el país se presentaron 26.938 casos de hipertensión (221 por cada 100 mil habitantes); después de nueve años, en el 2007, la cifra se triplicó y 67.570 personas padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes.

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

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone a la población crear el hábito de realizarse chequeos cardiovasculares periódicos, así como también eliminar el consumo de alimentos chatarra, de tabaco y de alcohol.

El principal problema de esta patología es la falta de prevención. Freddy Oña, de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología, indica que una de cada dos personas ignora ser hipertenso y se entera después de sufrir algún evento cardíaco (embolia, infartos, problemas renales, etc.).

En todo el país la incidencia de la tasa de hipertensión en el año 2000 de 256 personas por 100.000 hab. a 1.084 para el año 2009. Consecuente con este escenario epidemiológico, el Ministerio de Salud Pública (MSP), ha establecido que el abordaje integral de las enfermedades crónicas no transmisibles constituye una alta prioridad política y estratégica, para ello se ha establecido como referente técnico la Estrategia Regional y Plan de Acción.

La Organización Panamericana de la Salud/La Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), con Enfoque Integrado sobre la prevención y el control de las Enfermedades Crónicas.

Micro

En la Provincia de Tungurahua, se ha podido observar que existen varias personas que sufren de hipertensión arterial, debido a muchas causas como: malos hábitos alimenticios, el alcoholismo, el tabaquismo, sedentarismo, obesidad, antecedentes familiares, entre otros.

Según datos encontrados en la Provincia de Tungurahua se puede detallar que en el 2007 que hubo 1.457 números de casos con hipertensión arterial.

Por lo que se evaluó con exámenes químicos y hematológicos a todas las personas hipertensas, para determinar sus estilos de vida y antecedentes familiares.

En la Parroquia Huachi Chico el 0.13% de la población se pudo verificar que son hipertensos, lo que el problema no radica en ser hipertenso, sino en desconocerlo, siendo una de las causas de mortalidad cardiovascular.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de la Dirección Provincial de Salud de Tungurahua ha establecido un Subcentro de Salud en la comunidad de Huachi Chico, con atención en las áreas de: medicina general, ginecología, pediatría, odontología.

1.2.2 Análisis Crítico

La Hipertensión Arterial (HTA) constituye una de las principales causas de morbimortalidad ya que es una afección considerada asintomática, no es sólo una enfermedad, sino que constituye un factor de riesgo establecido para muchas enfermedades de mayor letalidad, que afectan a grandes poblaciones.

Unos de los posibles factores metabólicos que conllevan a la hipertensión arterial es el consumo excesivo de alcohol ya que puede dar lugar a enfermedades del corazón, provocando el estrechamiento o bloqueo de las arterias coronarias, los vasos sanguíneos que suministran sangre al propio corazón.

Otro factor es el sedentarismo, conlleva a padecer de Diabetes Mellitus en donde hay un trastorno del metabolismo y por consiguiente de los lípidos, que por cada 10 Kg. de aumento de peso la presión arterial sistólica (PAS) aumenta de 2-3 mm Hg y la presión arterial diastólica (PAD) de 1-3 mm Hg.

Aproximadamente un tercio de la población hipertensa se debe a que su dieta hay un abuso de cloruro sodio, porque al aumentar la ingesta de cloruro de sodio se aumenta la presión osmótica sanguínea al retenerse agua, aumentando la presión sanguínea.

El contenido elevado de sal, es un factor etiológico para el desarrollo de Pre eclampsia en mujeres embarazadas con antecedentes de hipertensión, este cuadro se debe sospechar desde antes de las 20 semanas de edad gestacional, que desarrollaran proteinuria.

El sobrepeso es una causa que pueda ser la principal afección para elevar la presión arterial y esto es más frecuente en los menores de 40 años y en las mujeres.

1.2.3 Prognosis

Si no se hubiera realizado el presente trabajo de investigación las personas no tomarían conciencia sobre la hipertensión arterial pues es una enfermedad crónica que está afectando en gran parte a la población, por lo que es necesario fomentar la prevención y la concientización de realizarse periódicamente controles de salud, de llevar una vida sana, de lo contrario la gravedad de esta enfermedad se desarrollara varias

complicaciones como: un coma diabético, infarto o problemas cardiacos, al cerebro provocando un derrame cerebral, y a nivel renal con una insuficiencia renal.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Cuáles son los valores químicos y hematológicos que se evaluaron en los pacientes hipertensos de la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua?

1.2.5 Preguntas Directrices

- ¿Qué valores evaluados de perfil lipídico, perfil renal, electrolitos, glucosa y hematológicos presentan los pacientes hipertensos?
- ¿Cuáles son los estilos de vida y antecedentes familiares que llevan los pacientes Hipertensos?
- ¿Son cumplidos los pacientes hipertensos en seguir los tratamientos farmacológicos?
- Con que actividades se puede ayudar al paciente hipertenso para mantener un control adecuado en su evaluación química y hematológica?

1.2.6 Delimitación

Delimitación Contenido

Campo:	Laboratorio Clínico
Área:	Química Sanguínea y Hematología
Aspecto:	Pruebas básicas de laboratorio
Objeto de Estudio:	Pacientes hipertensos de la comunidad

Delimitación Espacial

La presente investigación se llevó cabo en la Parroquia Huachi Chico del Cantón Ambato, en la Provincia de Tungurahua, perteneciente al Área de Salud N° 2.

Delimitación Temporal

Esta investigación se realizó durante el periodo Junio – Noviembre 2011

1.3. JUSTIFICACIÓN

El siguiente trabajo investigativo es de gran interés social ya que con los avances científicos se ayudó a mejorar el estilo de vida de los pacientes. Tiene una importancia

científica ya que es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias, donde se asocia a tasas de morbilidad y mortalidad considerablemente elevadas.

El trabajo es novedoso por su tema y porque gracias a distintos datos obtenidos de toda la provincia de Tungurahua, podemos realizar estadísticas reales para así, desarrollar diversos programas de estudio hacia la comunidad y evitar la hipertensión arterial, por lo cual esta situación me motiva para realizar nuevas ideas y así encontrar una solución.

Es útil la investigación ya que es de motivación para el personal de salud, paciente y población en general, para concientizar sobre la radical repercusión de una inadecuada forma de vida como: la obesidad, el sedentarismo, el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo, las comidas con demasiado contenido de cloruro de sodio, además de dieta con exceso de grasas y azúcares, dando lugar a complicaciones crónicas.

La investigación tiene un impacto muy grande en la comunidad, ya que correlaciono los parámetros de las pruebas que realizadas, para así verificar si el tratamiento está siendo efectivo o no, pues la hipertensión es una enfermedad silenciosa que poco a poco va ganando territorio en toda la población de Tungurahua.

Los directos beneficiarios de esta investigación fueron los pacientes hipertensos de la comunidad en estudio, gracias al aporte que he realizado como estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, siendo beneficiarios indirectos.

Finalmente es factible investigar científicamente este problema, por cuanto se cuenta con los conocimientos básicos requeridos, se puede acceder a bibliografía especializada y además se cuenta con los recursos humanos que son los pacientes y recursos financieros necesarios para la realización de este proyecto.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Evaluar los valores químicos y hematológicos encontrados en los pacientes hipertensos de la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar cuáles son los exámenes químicos y hematológicos que se encuentran alterados en los pacientes hipertensos.
- Analizar los estilos de vida y antecedentes familiares que llevan los pacientes hipertensos.
- Verificar si los pacientes hipertensos cumplen con sus tratamientos farmacológicos.
- Promover un taller con charlas para mejorar estilos de vida de los pacientes hipertensos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Dickinson Ho, Nicolson Dj, et.al (2006). Los autores señalaron que su investigación tiene por objetivo evaluar los efectos de la administración de suplementos de potasio sobre los resultados de salud y la presión arterial en las personas con hipertensión arterial.

Los criterios de inclusión fueron: 1) ECA de diseño paralelo o cruzado (crossover) que compararon suplementos orales de potasio con placebo, ningún tratamiento o atención habitual; 2) tratamiento y seguimiento ≥ 8 semanas; 3) participantes mayores de 18 años, con elevada presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 85 mmHg; 4) PAS y PAD informadas al final del seguimiento. Se excluyeron los ensayos en que: las participantes estaban embarazadas; los participantes recibían medicación antihipertensiva y la modificaron durante el estudio o en que la administración de suplementos de potasio se combinó con otras intervenciones.

La población que fue estudiada es de 425 participantes. La investigación evaluó dietas bajas en sodio y ricas en potasio, mediante un diseño factorial (Chalmers 1986); se calculó el efecto del potasio, suponiendo la ausencia de interacción entre las dietas bajas en sodio y ricas en potasio al comparar los efectos entre los participantes asignados y no asignados a la dieta rica en potasio. Un ensayo era de diseño cruzado (crossover) (Overlack 1991). Ningún ensayo estaba diseñado para evaluar las variables cardiovasculares o de mortalidad y ninguno informó si algún participante presentó alguna de ellas. En general, la administración de suplementos de potasio se asoció con una reducción amplia, de la PAS y una reducción más pequeña no significativa de la PAD.

F. Arós, E. Sanz, T. del Hierro, et.al(2008) Señalan en su investigación 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. La metodología que utilizada en la investigación es aleatorizar pacientes de alto riesgo vascular a DTM

enriquecida con aceite de oliva (AO), DTM enriquecida con frutos secos o dieta pobre en grasas (DPG). Todos los pacientes tuvieron reuniones periódicas con una dietista.

La población con la que se realizó la investigación es 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; $p<0,001$). Como conclusión de la investigación los autores mencionan 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.

Ana G. Coloma Conde, Maite Álvarez Albarrán, et.al (2008). “Prevalencia de hipertensión arterial y perfil lipídico en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana”. Señalaron los autores que el objetivo de la investigación es analizar las diferencias en la presión arterial entre pacientes con infección por el VIH y controles sanos.

Analizaron retrospectivamente a todos los pacientes con infección por el VIH controlados en nuestro centro. El grupo control estuvo formado por voluntarios donantes de sangre, emparejados por edad y sexo. Comparamos las cifras de presión arterial y el perfil lipídico entre ambos grupos. Evaluaron las siguientes variables: demográficas, fecha de diagnóstico de la infección por el VIH, presencia de lipodistrofia, tratamiento antiretroviral y duración, así como factores de riesgo vascular. La población investigada fue a 740 pacientes (el 75% varones) con una edad media de 41,8 años. Encontraron una mayor prevalencia de hipertensión en el grupo VIH comparado con el control (el 25 frente al 15%), así como diferencias significativas entre las medias de presión arterial ($p < 0,0001$). Dentro del grupo VIH, los pacientes hipertensos tuvieron significativamente más edad que los normotensos, más lipodistrofia, mayor concentración de colesterol total y menor duración de la enfermedad (75 frente a 85 meses). Respecto al conjunto de hipertensos, los pacientes con infección por el VIH fueron más jóvenes que los seronegativos (44,2 frente a 47,9 años) y tuvieron mayor concentración de colesterol total (5,44 frente a 5,18 mmol/l). Las Conclusiones que se observaron es el aumento de la prevalencia de hipertensión en los pacientes con infección por el VIH comparados con el grupo control. Además, en el grupo de pacientes con infección por el VIH, la prevalencia

de lipodistrofia y de factores de riesgo vascular fue mayor entre los que presentaban hipertensión comparados con los no hipertensos.

LÓPEZ, I. et al. (2009). El objetivo de la investigación fue relacionar las concentraciones de ácido úrico y la presencia de hiperuricemia con la presión arterial en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica. Se seleccionaron pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, que acudieron a la emergencia y fueron hospitalizados en el servicio de Medicina Interna en el Hospital Central Dr. Urquinaona. Se seleccionaron pacientes normotensos como controles sanos. Se evaluaron las concentraciones de ácido úrico, los grados de hiperuricemia y las características clínicas de los pacientes. Se encontraron valores significativamente más elevados en los valores de ácido úrico en los casos comparado con los controles (7,2 +/- 1,4 mg/dl comparado con 3,6 +/- 0,3 mg/dl; $p < 0,05$). Se observó relación positiva y estadísticamente significativa entre las concentraciones de ácido úrico y los valores de presión arterial sistólica ($r = 0,572$) y diastólica ($r = 0,543$; $p < 0,05$). El riesgo relativo en el grupo de riesgo moderado, alto y muy alto fue de 1,7, 2,5 y 31,8, respectivamente (p para la tendencia $< 0,001$). Se concluye que existe una relación positiva significativa entre las concentraciones de ácido úrico, la hiperuricemia y la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial sistémica.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

2.2.1 Fundamentación Epistemológica

La presente investigación tiene un enfoque epistemológico, porque al tratar con procedimientos científicos y técnicas debidamente controladas, se procesó datos reales obtenidos en la evolución química como determinante de hipertensión arterial, ya que es una situación caracterizada por el incremento de la resistencia periférica vascular total, junto a un aumento de la tensión arterial por encima de 140 mmHg de sistólica y 90 mmHg de diastólica.

2.2.2 Fundamentación Axiológica

Esta investigación tiene importancia axiológica, ya que como objeto de estudio es a seres humanos, se maneja un compromiso profesional muy alto, pues se establece valores como: la responsabilidad, respeto hacia los pacientes, confidencialidad en los resultados

obtenidos, teniendo una capacidad valorativa, transformadora, activa, participativa, personalidad e interacción comunicativa y por ultimo con la capacidad y sabiduría de resolver problemas y necesidades con posiciones verdaderas y reales.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Constitución Política de la República del Ecuador del 2008

**LA ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE EXPIDE LA PRESENTE
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

EL PUEBLO DEL ECUADOR

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.

Art. 43.- Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados.

LEY ORGÁNICA DE SALUD

CAPÍTULO III

Derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la Salud

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

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

LIBRO V

TÍTULO ÚNICO

Investigación Científica en Salud, Genética y Sistema de Información en Salud

CAPÍTULO I

De la Investigación Científica en Salud

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

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

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

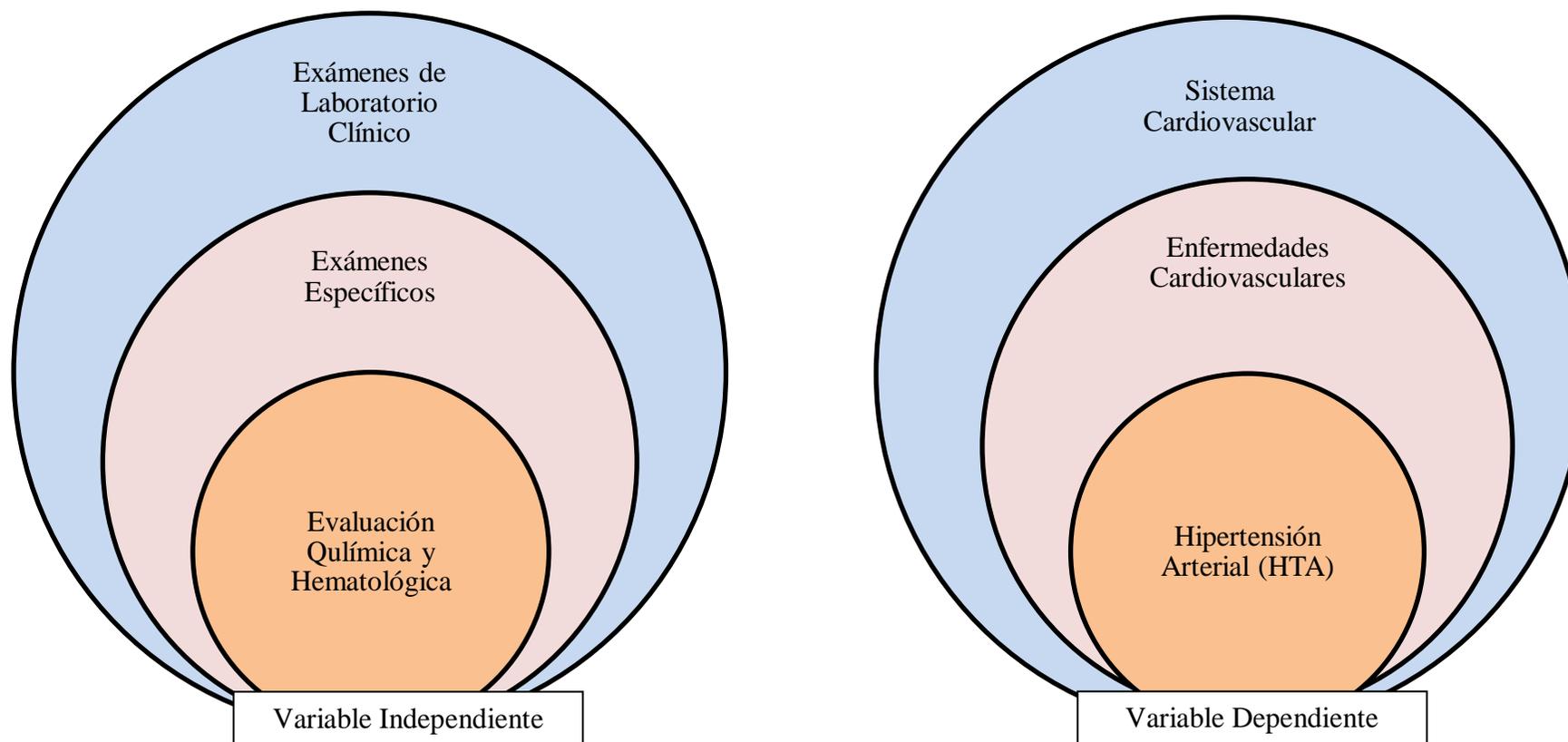


Gráfico No 1 Categorías Fundamentales

Elaborado: La investigadora

2.4.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial (HTA) es un estado patológico caracterizado por un aumento de la presión arterial (PA) por encima de los valores normales. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

Sólo en un 5% de casos se encuentra una causa (HTA secundaria); en el resto, no se puede demostrar una etiología (HTA primaria); pero se cree, cada día más, que son varios procesos aún no identificados, y con base genética, los que dan lugar a elevación de la PA.

La hipertensión por sí misma no presenta síntomas. Raramente, pueden dar dolores de cabeza.

La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca ó renal). La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica.

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

2.4.1.1 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.

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

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

2.4.1.2. Clasificación

Tabla 1. : Clasificación de la Hipertensión arterial

Asociación Norteamericana del Corazón: JNC 7			
Nivel de Presión Arterial (mmHg)			
Categoría	Sistólica		Diastólica
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal Alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión Arterial			
Hipertensión Grado 1	140-159	y/o	90-99
Hipertensión Grado 2	160-179	y/o	100-109
Hipertensión Grado 3	≥180	y/o	≥110
Hipertensión sistólica aislada	≥140	y	< 90

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

2.4.1.3 Factores de riesgo

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.

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.

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.

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.

Hipercolesterinemia. (Modificable).

Uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. El colesterol es una sustancia grasa (un lípido) que circula en la sangre y se encuentra en todas las células del organismo. Lo produce el hígado para formar parte de las membranas celulares y de las hormonas. Pero el organismo también obtiene colesterol adicional que proviene de los alimentos de origen animal (carne, huevos y productos lácteos enteros). El colesterol

sanguíneo muchas veces aumenta no por el colesterol que contienen los alimentos, sino por el contenido en los mismos de grasas saturadas. Tanto los productos lácteos como las carnes rojas son alimentos ricos en grasas saturadas. Toda persona con hipercolesterinemia que logra valores por debajo de 200 mg./ml. disminuye notablemente el riesgo cardiovascular.

Diabetes. (Modificable).

En los pacientes diabéticos las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte. Se considera que más del 65% de ellos (especialmente en aquellos que padecen diabetes tipo 2) mueren por esta causa. El buen control de los niveles de glucosa (azúcar) en sangre reduce el riesgo cardiovascular. Si bien la diabetes es una enfermedad crónica incurable, los pacientes que la padecen disminuyen el riesgo si logran valores normales de glucemia en forma constante, y por eso se lo considera un factor modificable.

Obesidad y sobrepeso. (Modificable).

El sobrepeso y la obesidad aumentan las probabilidades de adquirir o aumentar algunos factores de riesgo cardiovascular, principalmente la hipertensión arterial, el colesterol elevado y diabetes. Para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad se puede utilizar el Índice de Masa Corporal (IMC) que se calcula dividiendo los kilos de peso corporal de una persona, por su talla al cuadrado $IMC = Kg. /m^2$. Si el resultado está entre 20 y 25 es peso normal; entre 25 y 29,9 es sobrepeso y si es mayor de 30, obesidad.

Tabaquismo. (Modificable)

Todos sabemos que el hábito de fumar cigarrillos y tabaco aumenta el riesgo de cáncer pulmonar, pero lo que no todos saben es que también aumenta considerablemente el riesgo de padecer enfermedades cardíacas y especialmente afecciones vasculares periféricas (derrames, ACV, etc.). Si bien la nicotina es el agente activo principal del humo del tabaco, hay también otras sustancias como el alquitrán y el monóxido de carbono que son perjudiciales para el corazón y los vasos sanguíneos.

Inactividad física. (Modificable).

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

entre 500 y 3500 calorías por semana, ya sea trabajando o haciendo actividad física, tienen una expectativa de vida muy superior a las personas sedentarias.

Sexo. (No modificable).

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

Herencia. (No modificable).

Las enfermedades cardíacas suelen ser hereditarias. Si los padres o hermanos padecieron de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años, la persona tiene mucho mayor riesgo cardiovascular que aquella que no tiene antecedentes familiares.

Edad. (No modificable).

Las personas mayores tienen mayor riesgo de padecer ataques cardíacos. Aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a enfermedades cardíacas se producen en personas mayores de 65 años de edad.

Estrés.- (Modificable).

Se cree que el estrés es un factor que contribuye al riesgo cardiovascular, pero aún no se sabe mucho sobre sus efectos. Cómo y cuánto nos afecta el estrés depende de cada persona. Hay razones por las cuales el estrés puede afectar al corazón, el pulso se acelera, la presión arterial aumenta y esto puede desencadenar en una angina de pecho. El estrés libera adrenalina y ésta aumenta la presión arterial, la cual puede dañar las paredes de las arterias. El estrés tratado y superado disminuye este riesgo.

Hormonas sexuales.- (Modificable).

Las hormonas sexuales femeninas (estrógenos) parecen desempeñar un papel protector en las enfermedades del corazón. Pero después de la menopausia (dejan de existir los estrógenos) las posibilidades de un ataque cardíaco aumenta y entre 60 y 65 años el riesgo se equipara al de los hombres. El tratamiento adecuado en esta etapa de la vida femenina, en aquellas mujeres que pueden realizarlo, les disminuye los riesgos cardiovasculares.

Anticonceptivos orales.- (Modificable).

Los anticonceptivos iniciales contenían niveles altos de hormonas. En esa época, el uso de esas píldoras aumentó mucho el riesgo cardiovascular y el ataque cerebral,

especialmente en mujeres con más de 35 años. Actualmente los anticonceptivos orales tienen niveles muy bajos de hormonas, por eso es mucho menor el riesgo cardiovascular. Pero si una mujer (mayor de 35 años) toma anticonceptivos, es fumadora o tiene otros factores de riesgo, el riesgo cardiovascular aumenta. Decimos que es modificable porque en aquellas que no utilizan anticonceptivos, el riesgo es menor.

Alcohol.- (modificable).

Hay estudios actuales que defienden la postura de que las personas que beben cantidades moderadas de alcohol presentan menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares que las que no beben nada. Para nosotros el consumo moderado de alcohol es 50 ml. de una bebida destilada (whisky, Vodka, Ginebra), o una copa de vino tinto o un porrón de cerveza diariamente. Pero el excederse en el consumo moderado de alcohol aumenta el riesgo de padecer hipertensión, accidentes cerebrovasculares y enfermedades al corazón.

2.4.1.4 Evaluación del Paciente Hipertenso

La historia clínica, la exploración física y las pruebas de laboratorio en el enfermo con hipertensión tienen los siguientes objetivos:

- 1) Establecer el diagnóstico de hipertensión arterial.
- 2) Vigilar las condiciones del paciente hipertenso durante su control, registrando las cifras de presión arterial.
- 3) Establecer el diagnóstico de otros factores de riesgo cardiovascular que favorezcan la enfermedad arteriosclerótica cardiovascular.
- 4) Reconocer la presencia de complicaciones, tanto en el enfermo de primera vez como en el que se encuentra en vigilancia o control de manera crónica.
- 5) Efectuar el diagnóstico etiológico de la hipertensión arterial.
- 6) Conocer los factores que puedan influir en el tipo de tratamiento.

Es imprescindible tener presente los objetivos antes descritos a fin de tener éxito en la evaluación del paciente hipertenso.

2.4.1.5 Medición de la Presión Arterial

Condiciones:

- 1) El paciente debe estar sentado con la espalda apoyada o en decúbito, relajado y con el brazo elevado a la altura del corazón. En sujetos diabéticos, mayores de 65 años, o que reciban algún tratamiento antihipertensivo puede haber fluctuación de los valores de presión arterial (PA) según los cambios posturales; Por esta causa es necesario efectuar mediciones después de ponerse en pie y al cabo de tres minutos.
- 2) No haber estado sometido a estimulantes adrenérgicos como fenilefrina, midriáticos, etc.
- 3) El ambiente que rodea al paciente debe ser tranquilo.
- 4) El manguito del esfigmomanómetro debe envolver totalmente el brazo del sujeto y cubrir los dos tercios de la longitud del mismo. Se debe asegurar que el manómetro esté calibrado adecuadamente.

TECNICA: Practicar al menos dos mediciones para cada ocasión separadas por el mayor tiempo posible. Se debe medir la PA en ambos brazos; Si hay diferencia en las cifras, se utilizarán los valores más altos. Se insufla rápidamente el manguito, 20 mmHg por encima de la PA sistólica, punto que se localiza por la desaparición del pulso radial (método de Riva Rocci). Se procede a desinflar el manguito a una velocidad de 2 a 3 mmHg por segundo. Se registrará la presión sistólica en el punto donde se inicia la fase I de los ruidos de Korotkoff (aparición de los primeros ruidos brillantes). Se registrará la PA diastólica en la fase V de los ruidos, es decir, en el momento en que desaparecen.

Se anotarán la presión, postura del paciente, brazo en que se efectuó la medición y el número del manguito. El diagnóstico de hipertensión arterial se establece al encontrar cifras elevadas en tres o más ocasiones, o bien al encontrar cifras de 120mmHg o mayores de presión diastólica o de 220 mmHg o mayores de presión sistólica; También se establece el diagnóstico al encontrar signos de repercusión de la hipertensión arterial en órganos como el ojo, el corazón, el riñón o el sistema nervioso central, datos decisivos desde el momento del hallazgo.

2.4.2 EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO

Los exámenes de Laboratorio Clínico son estudios que se realizan al paciente de acuerdo al diagnóstico médico, se solicitará exámenes de sangre, orina, heces y exudados que sirven para apoyar un diagnóstico o determinar un estado de salud.

Cada examen de laboratorio clínico debe ser realizado a los pacientes de forma individual, guiándose siempre por los parámetros profesionales y éticos. Básicamente, el trabajo en el laboratorio clínico se clasifica en tres grandes grupos temáticos:

1. Toma de muestras. (Fase Preanalítica)
2. Análisis de las muestras. (Fase Analítica)
3. Entrega de resultados. (Fase Postanalítica)

En cada uno de estos temas, se requiere de numerosas medidas de atención y cuidado, con el fin de minimizar al máximo los errores factibles de ser cometidos en la práctica diaria. Se debe enfatizar que el trabajo en el laboratorio clínico, como cualquier tipo de trabajo, es realizado por seres humanos y no se está exento de cometer equivocaciones. Pero estas equivocaciones pueden ser erradicadas de los laboratorios clínicos, si se mantienen eficientes actitudes éticas, profesionales y de procedimiento, mediante de controles de calidad permanentes.

2.4.2.1 Razones para utilizar los servicios del Laboratorio Clínico

1. Descubrir enfermedades asintomáticas.
2. Obtener información sobre el pronóstico de una enfermedad.
3. Ratificar un diagnóstico.
4. Establecer un diagnóstico basado en una impresión diagnóstica.
5. Controlar un tratamiento para conocer la respuesta terapéutica.
6. Identificar factores de riesgo.

2.4.3 EXÁMENES ESPECÍFICOS

Los principales objetivos son detectar otros factores de riesgo cardiovascular, evaluar daños a órganos blancos, e identificar causas secundarias de hipertensión. Siempre debe realizarse en la primera visita un Hemograma, Glicemia en ayunas, Urea, Creatinina sérica, Ácido Úrico, Colesterol total, HDL y LDL, Triglicéridos, pruebas de funcionalidad Hepática, T3, T4, y TSH, además de un Electrocardiograma.

2.4.4 HEMATOLOGÍA

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

2.4.4.1 Hemograma

El hemograma o biometría hemática es uno de los elementos diagnósticos básicos. Es un cuadro o fórmula sanguínea en el que se expresan el número, proporción y variaciones de los elementos sanguíneos.

Recoge:

Número de hematíes, hematocrito, hemoglobina e índices eritrocitarios.

Recuento y fórmula leucocitaria

Número de plaquetas.

Número de glóbulos rojos

Los glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos constituyen aproximadamente el 96% de los elementos figurados.

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 eritrocitos tienen forma de disco, bicóncavo, deprimido en el centro; esta forma aumenta la superficie efectiva de la membrana. Los glóbulos rojos maduros carecen de núcleo, porque lo expulsan en la médula ósea antes de entrar en el torrente sanguíneo. Los eritrocitos en humanos adultos se forman en la médula ósea.

Valores (varía con la altitud):

Hombres: 4.7 a 6.1 millones de células/mcL

Mujeres: 4.2 a 5.4 millones de células/mcL

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

Mujeres: 37 - 42%

Hombres: 42 - 50%

Hemoglobina

La hemoglobina es un pigmento, una proteína conjugada que contiene el grupo “hemo”. También transporta el dióxido de carbono, la mayor parte del cual se encuentra disuelto en el eritrocito y en menor proporción en el plasma.

Tras una vida media de 120 días, los eritrocitos son destruidos y extraídos de la sangre por el bazo, el hígado y la médula ósea, donde la hemoglobina se degrada en bilirrubina y el hierro es reciclado para formar nueva hemoglobina.

Valores (adultos)

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

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

Número de glóbulos blancos (WBC)

Los glóbulos blancos o leucocitos forman parte de los efectores celulares del sistema inmunitario, y son células con capacidad migratoria que utilizan la sangre como vehículo para tener acceso a diferentes partes de la anatomía. Los leucocitos son los encargados de destruir los agentes infecciosos y las células infectadas, y también segregan sustancias protectoras como los anticuerpos, que combaten a las infecciones.

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

Fórmula leucocitaria

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

Granulocitos o células polimorfonucleares

Neutrófilos, presentes en sangre entre 2.500 y 7.500 células por mm³. Son los más numerosos, ocupando entre un 55% y un 70% de los leucocitos. Se tiñen pálidamente, de ahí su nombre. Se encargan de fagocitar sustancias extrañas (bacterias, agentes externos, etc.) que entran en el organismo. En situaciones de infección o inflamación su número aumenta en la sangre. Su núcleo característico posee de 3 a 5 lóbulos separados por finas hebras de cromatina, por lo cual antes se los denominaba "polimorfonucleares" o simplemente "polinucleares", denominación errónea.

Basófilos: se cuentan de 0,1 a 1,5 células por mm³ en sangre, comprendiendo un 0,2-1,2% de los glóbulos blancos. Presentan una tinción basófila, lo que los define. Segregan sustancias como la heparina, de propiedades anticoagulantes, y la histamina que

contribuyen con el proceso de la inflamación. Poseen un núcleo a menudo cubierto por los gránulos de secreción.

Eosinófilos: presentes en la sangre de 50 a 500 células por mm^3 (1-4% de los leucocitos) Aumentan en enfermedades producidas por parásitos, en las alergias y en el asma. Su núcleo, característico, posee dos lóbulos unidos por una fina hebra de cromatina, y por ello también se las llama "células en forma de antifaz".

Agranulocitos o células monomorfonucleares

Monocitos: Conteo normal entre 150 y 900 células por mm^3 (2% a 8% del total de glóbulos blancos). Esta cifra se eleva casi siempre por infecciones originadas por virus o parásitos. También en algunos tumores o leucemias. Son células con núcleo definido y con forma de riñón. En los tejidos se diferencian hacia **macrófagos** o histiocitos.

Linfocitos: valor normal entre 1.300 y 4000 por mm^3 (24% a 32% del total de glóbulos blancos). Su número aumenta sobre todo en infecciones virales, aunque también en enfermedades neoplásicas (cáncer) y pueden disminuir en inmunodeficiencias. Los linfocitos son los efectores específicos del sistema inmunitario, ejerciendo la inmunidad adquirida celular y humoral. Hay dos tipos de linfocitos, los linfocitos B y los linfocitos T.

Los *linfocitos B* están encargados de la inmunidad humoral, esto es, la secreción de anticuerpos (sustancias que reconocen las bacterias y se unen a ellas y permiten su fagocitosis y destrucción). Los *linfocitos T* reconocen a las células infectadas por los virus y las destruyen con ayuda de los macrófagos.

Número de Plaquetas

Las plaquetas (trombocitos) son fragmentos celulares pequeños (2-3 μm de diámetro), ovales y sin núcleo. Se producen en la médula ósea a partir de la fragmentación del citoplasma de los megacariocitos quedando libres en la circulación sanguínea.

Valores normales: 150.000 - 400.000 / mm^3 (En unidades SI: 150 - 400 $\times 10^9/\text{L}$)

PRUEBAS HEMATOLÓGICAS
Analizador automático de Hematología
SYSMEX KX-21

SISTEMA COMPACTO CON LA MÁS AVANZADA TECNOLOGÍA

Integrando todos los componentes del sistema en una sola unidad (incluido el compresor), el KX21 es un equipo de sobremesa fácil de adaptar a cualquier laboratorio.

El KX21 sólo necesita 2 reactivos para determinar 18 parámetros hematológicos.

El reactivo Stromatolyser WH permite la determinación de leucocitos y hemoglobina en dos cámaras independientes.

Resultados precisos y exactos

La impresora térmica que incorpora el KX21, imprime un informe por paciente de 18 parámetros y 3 Histogramas (WBC, RBC, PLT).

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

Facilidad de manejo

Sin duda alguna, el KX21 es el analizador compacto de más sencillo manejo y mayor fiabilidad.

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

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

- Aspira 50 ul de sangre total.
- Diluye.
- Lleva la dilución a las cámaras de reacción y recuento.

Para muestras críticas por su cantidad disponible, el modo pre diluido es lo adecuado; con sólo 20 ul de sangre total es suficiente.

La pipeta de aspiración se limpia automáticamente, la pantalla LCD que se regula en intensidad, los menús orientados para ayuda al operador y los procesos de lavado al cierre del equipo, hacen del KX21 un equipo extremadamente sencillo de manejar y mantener las dos condiciones imprescindibles para un analizador hematológico.

Principio De Detección:

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

Parámetros.**Sangre entera:**

WBC,RBC,HGB,HCT,MCV,MCH,MCHC,PLT,LYMPH#,LYMPH%,MXD#,MXD%,NEUT#, NEUT%,RDW-SD, RDW-CV,MPV,PDW,P-LCR.

Sangre pre diluida: WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT.

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

Principio de detección: Método de detección por corriente directa (CD) para los leucocitos, hematíes y plaquetas. Método de hemoglobina SLS libre de cianuro.

Método de detección de acumulación de la altura de los pulsos para medir hematocrito.

Volumen de muestra: 50ul (Sangre Total) – 20 ul (Prediluida)

Memoria: 300 resultados completos incluyendo histogramas

Sangre entera: 50UL

Sangre prediluida: 20 UL

Control de Calidad: 2 programas de control de calidad: control X barra; LeveyJennigns 6 archivos de control de calidad.

Velocidad de trabajo

60 Muestras/hora

2.4.5 QUIMICA CLÍNICA

2.4.5.1 Glucosa

La Glucosa constituye el carbohidrato más frecuente en la sangre periférica, su oxidación representa la principal fuente de energía para las células del organismo. La glucosa proveniente de la alimentación se convierte a glucógeno para su almacenamiento en el hígado a ácidos grasos para ser almacenada en el tejido adiposo. El estrecho intervalo de concentración de la glucosa en sangre es controlado por numerosas hormonas, siendo las más importantes sintetizadas en el páncreas.

Determinación de Glucosa:

Método: Enzimático colorimétrico

Técnica: GLUC2

Principio del Test

Test por radiación ultravioleta

Método enzimático de referencia empleando hexoquinasa

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



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

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



Aplicación de suero, plasma y orina.

Tabla 2. Determinación de Glucosa

Medición	Absorbancia
Cálc. de la absorbancia	Punto final
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	340/ 409 nm
Cálc. Primero/ último (suero/plasma)	16/37
Unidad	mmol/L
Modo de reacción	R1-S-SR

Elaborado: La investigadora

El análisis de la glucosa sobre todo se realiza para estudiar la posible presencia de una Diabetes Mellitus o sacarina. Como es una enfermedad muy compleja y con grandes repercusiones de salud es un análisis muy discriminativo y útil que se realiza de forma bastante rutinaria.

Valores normales de azúcar en la sangre:

- Los valores normales son entre 70 y 110 mg por decilitro.
- En los niños pequeños se aceptan valores de 40 a 100 mg/dL.
- Los valores más bajos de 40-50 mg/dL se consideran bajos (hipoglucemia).
- Los valores más altos de 128 mg/dL se consideran altos (hiperglucemia).

2.4.5.2 Colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa, de tipo grasosa, que existe naturalmente en todas las partes del cuerpo, formando parte de membranas celulares, lipoproteínas, ácidos biliares y hormonas esteroideas. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar adecuadamente. Pero el exceso de colesterol en la sangre, combinado con otras sustancias, puede adherirse a las paredes de las arterias. 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. El colesterol se produce en hígado y se encuentra en muchos alimentos que ingerimos diariamente en nuestra alimentación. El colesterol tiene varias clases, pero las más importantes son las LDL y las HDL. Las LDL transportan el colesterol depositándolo en las arterias y de este modo favorecen el desarrollo de aterosclerosis. Por este motivo, reciben el nombre de “colesterol malo”

Las HDL o colesterol de alta densidad es una lipoproteína que circula por la sangre, arrastrando el colesterol en sangre, transporta el colesterol, desde los tejidos al hígado, eliminan el exceso de colesterol de las arterias. Transportan este colesterol al hígado, que lo metaboliza y lo elimina del organismo. De allí que se le denomina “colesterol bueno”.

• Colesterol Total	Deseable	< 200
	Limítrofe alto	200 - 239
	Alto	≥ 240
• Colesterol LDL "colesterol malo"	Deseable	< 130
	Limítrofe alto	130 - 159
	Alto Riesgo	≥ 160
• Colesterol HDL "colesterol bueno"	Deseable	> 45
	Alto Riesgo	≤ 35

Gráfico 1. Clasificación Del Colesterol

Fuente: Consejo de Hipertensión Arterial de la Sociedad Argentina de Cardiología “Dr. Eduardo Braun Menendez”.

2.4.5.2 .1 Colesterol-HDL

Es el que va unido a lipoproteínas de alta densidad y protege de la aterogénesis. Sus valores de referencia están entre 33 y 55 mg/dl en el hombre y entre 45 y 65 mg/dl en la mujer.

Las técnicas de precipitación son las que se utilizan frecuentemente y se basan en separar las lipoproteínas más grandes y menos densas (LDL), mediante polianiones en presencia de cationes divalentes (heparina-cloruro de manganeso o sulfato de dextrano-cloruro magnésico), así las HDL quedan en el sobrenadante y se cuantifican por una determinación enzimática gravimétrica de las partículas.

2.4.5.2.2 Colesterol-LDL

Es el de las lipoproteínas de baja densidad, produce aterogénesis y sus valores normales son 150-190 mg/dL.

2.4.5.2.3 Colesterol-VLDL

Es el que se liga a las lipoproteínas de muy baja densidad. Es también aterogénico y sus cifras oscilan entre 20 y 26 mg/dL.

Se puede calcular a partir del cociente triglicéridos/5, siempre que el nivel de triglicéridos sea inferior a 400 mg/dL. Así mismo el colesterol- LDL es el colesterol total menos la suma del colesterol-VLDL y el colesterol-HDL.

Determinación de Colesterol:

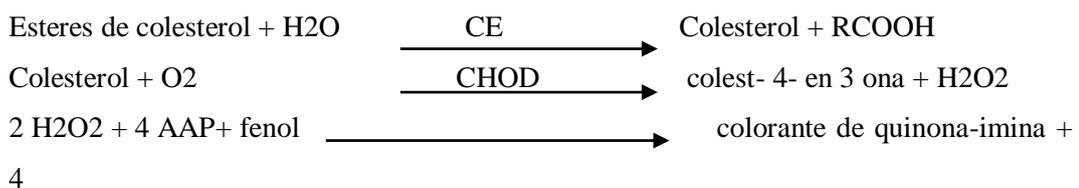
Método: Enzimático colorimétrico

Técnica: Colesterol

Principio del Test:

Los esteroides de colesterol se desdoblan por la acción de la colesterol esterasa a colesterol libre y ácidos grasos. La colesterol oxidasa cataliza entonces la oxidación de colesterol a colest-4- en 3- ona y peróxido de hidrogeno.

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



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

Aplicación para suero, plasma y orina.

Tabla 3. Determinación de colesterol

Medición	Absorbancia
Cálc. De la absorbancia	Punto final
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	552/659nm
Cálc. Primero/ último (suero/plasma) Unidad	6/37 umol/L
bnModo de reacción	R1- S-SR

Elaborado: La investigadora

Nivel normal de Colesterol Total

Normal: menos de 200 mg/dl

Normal-alto: entre 200 y 240 mg/dl

Alto: por encima de 240 mg/dl

Nota: Se considera hipercolesterolemia a los niveles de colesterol total superiores a 200 mg/dl.

Colesterol LDL (Colesterol malo)

Normal: menos de 100 mg/dl

Normal-alto: de 100 a 160 mg/dl

Alto: por encima de 160 mg/dl

2.4.5.3 Triglicéridos

Los Triglicéridos son grasas, o mejor lípidos, que el organismo necesita para la formación de estructuras esenciales para las células y que por tanto viajan por el torrente circulatorio. Se consideran un excelente reservorio de energía para nuestro organismo. Al igual que con el colesterol, el hígado es la principal fábrica de triglicéridos de nuestro cuerpo. No es frecuente la elevación aislada de triglicéridos sin alteraciones de los otros lípidos como el colesterol, pero existen enfermedades familiares y alteraciones dietéticas que pueden condicionar un aumento de sus cifras normales que ocasionarán una hipertrigliceridemia, con la consiguiente aparición de patologías asociadas a su aumento en sangre.

Determinación de Triglicéridos

Método: Enzimático colorimétrico

Técnica: Triglycerides

Principio del Test:

El peróxido de hidrógeno formado reacciona bajo la acción catalítica de la peroxidasa con la 4 – Amino fenasona y 4- cloro fenol para formar un colorante rojo en una reacción de punto final.

La intensidad cromática del colorante rojo es directamente proporcional a la concentración de triglicéridos y puede medirse fotométricamente

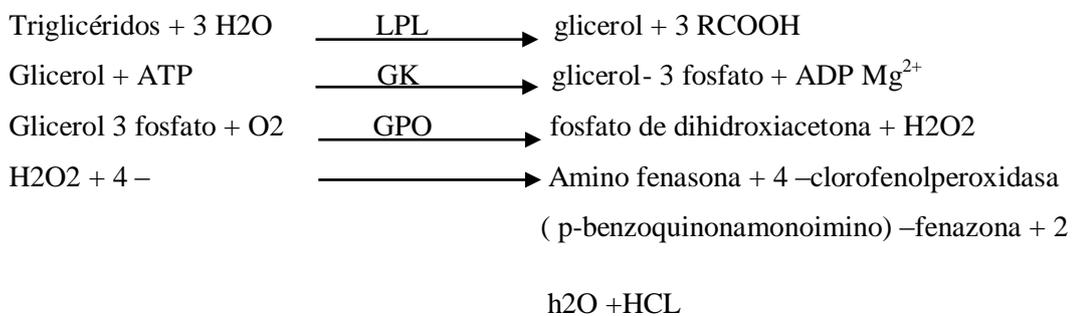


Tabla 4. Determinación de triglicéridos

Medición	Absorbancia
Cálc. De la absorbancia	Punto final
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	583/659nm
Cálc. Primero/ último (suero/plasma) Unidad	16/37 umol/L
Modo de reacción	R-S

Elaborado: La investigadora

El valor normal es de 150 mg/dL. Para quienes sufren problemas cardiacos, los niveles de esta sustancia deben ser inferiores a los 100 mg./dl.

2.4.5.4 Creatinina

La creatinina es un producto de degradación de fosfato de creatina muscular producido constantemente por el cuerpo. La creatinina se filtra en los glomérulos y en condiciones normales, no es reabsorbida por los túbulos en una cantidad apreciable. Una pequeña pero significativa cantidad se secreta activamente.

Una subida de los niveles de creatinina en la sangre solamente es observada cuando hay un marcado daño en los nefrones. Por lo tanto esta prueba no puede emplearse para la detección precoz de la insuficiencia renal.

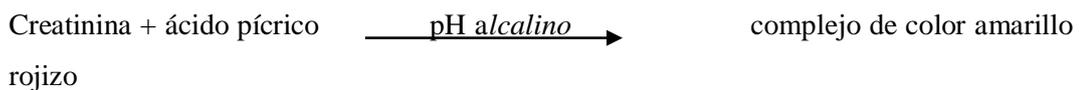
Determinación de Creatinina:

Método: CreatinineJaffé

Técnica: CREJ2

Principio del Test:

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



Aplicación para suero, plasma y orina.

Tabla 5. Determinación de creatinina

Medición	Absorbancia
Cálc. De la absorbancia	Cinética
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	512/583 nm
Cálc. Primero/ último (suero/plasma)	21/26
Unidad	umol/L
Modo de reacción	R1- S-SR

Elaborado: La investigadora

Su concentración sérica es proporcional a la masa muscular del cuerpo. Las cifras normales oscilan entre:

Hombre 0,7 y 1,2mg/dL.

Mujeres 0,5 y 0,9 mg/dL.

El método de Jaffé descrito en 1886 es todavía el que sigue en vigor y consiste en la formación de un complejo rojo que absorbe a 510 nm, a partir de la reacción a pH alcalino entre la creatinina con el ácido pícrico.

2.4.5.5 Urea

La Urea es el producto final mayoritario del metabolismo del nitrógeno proteico en los seres humanos. Constituye la fracción más abundante del nitrógeno no proteico. La Urea se produce en el hígado y es excretada por la orina su elevación es producto de trastornos en la función renal o hepática, problemas dietéticos, diabetes y otros.

Determinación de Urea:

Método: Urea/ BUN

Técnica: Urea

Principio del Test

Método: Test cinético con ureasa y glutamato deshidrogenasa.

La urea es hidrolizada por la ureasa a amonio y carbonato



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



Aplicación de suero, plasma y orina.

Tabla 6. Determinación de Urea

Medición	Absorbancia
Cálc. De la absorbancia	Cinética
Dirección de reacción	Disminución
Longitud de onda A/B	340/ 409 nm
Cálc. Primero/ último (suero/plasma) Unidad	10/13 mmol/L
Modo de reacción	R-S

Elaborado: La investigadora

Valores referencia:

Adultos entre 10 y 20 mg/dl.

Niños entre 5 y 18 mg/dl

Ancianos a menudo oscilan entre 25 y 30 mg/dl.

2.4.6 ELECTROLITOS

2.4.6.1 Sodio

El sodio se presenta de manera natural en la mayoría de los alimentos. La forma más común de sodio es el cloruro de sodio, que corresponde a la sal de cocina. La leche, las remolachas y el apio también contienen sodio en forma natural, como así también el agua potable, aunque la cantidad varía dependiendo de la fuente.

Las carnes procesadas, como el tocino, los embutidos y el jamón, al igual que las sopas y verduras enlatadas, son todos ejemplos de alimentos que contienen sodio agregado. Por lo general, las comidas rápidas tienen un alto contenido de sodio.

El rango normal para los niveles de sodio en la sangre es de 135 a 145 miliequivalentes por litro (mEq/L).

2.4.6.2 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.

El rango normal es de 3.7 a 5.2 mEq/L.

2.4.5.4 Electrolitos

2.4.5.4.1 Sodio En Suero

El método de referencia es la espectroscopia de emisión atómica o de llama, pero se puede utilizar la actualmente automatizada potenciometría con electrodoiónselectivo (ISE) y con membrana de intercambio iónico de vidrio.

Por último, la absorción atómica aparece hiponatremia por excesiva sudoración, vómitos, fístulas, diarreas, enfermedad de Addison e hipoaldosteronismo, acidosis, descompensación cardíaca, nefroesclerosis, diabetes mellitus, cirrosis, por administración excesiva de diuréticos, dietas sin sal, síndrome adrenogenital del recién nacido, síndrome hipertensivo, retención hística en infecciones como la neumonía, hiperglucemia diabética, etc.

La hiponatremia ocurre en situaciones de deshidratación simple, exceso en la administración de suero salino, síndrome de Conn, enfermedad de Cushing, coma diabético hiperosmolar, etc.

Las cifras séricas son normalmente de 135 a 145 mmol/L.

2.4.5.4.2 Potasio en Suero

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.

Niveles normales de K en suero: 3,5 a 5,0 mEq/L

ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

Roche Ise 9180

Características técnicas

El Analizador de electrolitos es el único que permite escoger entre siete diferentes e intercambiables configuraciones de electrolitos con lo cual se puede seleccionar el perfil de electrolitos que se adecue mejor a las necesidades del laboratorio y posteriormente de manera fácil y rápida cambiar la combinación de los analitos a medida que las necesidades crezcan.

El equipo puede configurarse para medir la Na, K, Cl, Calcio iónico y Litio. El electrodo de Cl puede ser removido y un electrodo de Calcio o de Litio puede instalarse en su lugar, el procedimiento toma solamente unos cuantos minutos permitiendo al laboratorio realizar una prueba que generalmente se envía al laboratorio de referencia para ser procesada.

Un simple diálogo SI/NO permite seleccionar el análisis directo de electrolitos en sangre, suero, plasma, orina o muestras dializadas.

2.5 HIPÓTESIS

Los valores de los parámetros químicos y hematológicos se encuentran alterados en los pacientes de la comunidad de Huachi Chico.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.6.1 Variable Independiente:

Evaluación Química y Hematológica

2.6.2 Variable Dependiente:

Hipertensión Arterial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

La presente investigación tuvo un enfoque cualicuantitativo, donde permitió valorar los parámetros químicos y hematológicos en pacientes hipertensos de la comunidad de la Parroquia de Huachi Chico ya que fueron expresado por medio de estadísticas.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación de Campo

La investigación es de campo, porque se realizó en el lugar designado que es la Parroquia Huachi Chico, en donde se realizó análisis ya que gracias a esto tomó contacto en forma directa con la realidad y así obtener resultados confiables donde podremos hacer una valoración, en la cual se va a realizar la evaluación química y hematológica en paciente hipertensos y toma de muestras sanguíneas en la comunidad.

Investigación de Laboratorio

Este tipo de investigación es muy importante ya que se realizó exámenes de laboratorio clínico con la comunidad en estudio, para valorar los exámenes de los pacientes con hipertensión arterial, favoreciendo de esta manera la calidad de vida de los pacientes y la ayuda diagnóstica para el médico, y dar en tratamiento.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación Descriptiva

La investigación es de nivel descriptivo, ya que se analizó las situaciones de cada una de las variables y la correlación existente que nos permitió diagnosticar las causas o

prevalencias de la hipertensión arterial. Donde hay una contribución de datos reales y se caracterizó a la población por factores de riesgos, género, edad y sexo.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La comunidad de Huachi Chico tiene una población de 9.856 hbts, 5.567 hombres y 4.289 mujeres. De los cuales 0.13% son hipertensos. La muestra como objeto de mi investigación es de 13 pacientes hipertensos que conforma el 0.13% de la población, entre mujeres y hombres de 22 a 90 años de edad, donde todos participaron de la recolección de la información y de la toma de muestras sanguíneas.

Tabla 7. Población y Muestra

#	Edad	Hombre	Mujer
1	78	X	
2	72		X
3	60		X
4	54		X
5	36		X
6	55		X
7	75		X
8	22		X
9	39		X
10	78		X
11	90		X
12	60		X
13	80		X
Total		1	12

Elaborado: La investigadora

3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Tabla 8. Variable Independiente: Evaluación Química y Hematológica.

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Los parámetros químicos son una herramienta primordial para el área médica, que ayudan a verificar el diagnóstico del paciente, ya que es un conjunto de técnicas operatorias puestas al servicio de la química analítica, en donde realizaremos análisis de laboratorio como: perfil lipídico, perfil renal, electrolitos, glucosa, hematológicos.	<p>Glucosa:</p> <p>Perfil lipídico: Colesterol Triglicéridos</p> <p>LDL</p> <p>Perfil renal: Urea Creatinina</p> <p>Electrolitos: Sodio Potasio</p> <p>Biometría Hemática Hematocrito</p> <p>Hemoglobina</p>	<p>Valores Normales Glucosa: 70 – 110 mg/dl</p> <p>Perfil lipídico Colesterol: hasta 200 mg/dl Triglicéridos: hasta 150 mg/dl</p> <p>LDL: 200 mg/dl</p> <p>Perfil renal Urea: 10 - 50 mg/dl Creatinina: 0.7 – 1.1 mg/dl</p> <p>Electrolitos Sodio: 10 meq/L Potasio: 15 meq/L</p> <p>Biometría Hemática Hto. Hombres : 45-55% Mujeres : 40-50% Hb. Hombres: 14-16 g/dl Mujeres: 12-14 g/dl</p>	¿Cuáles son los valores que presentan los pacientes con hipertensión arterial?	Observación de laboratorio.	Cuaderno de notas Hojas de registros Registros

Elaborado: La investigadora

3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla 9. Variable Dependiente: Hipertensión Arterial

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias, causada por factores de riesgo y si no es controlada a tiempo puede ocasionar complicaciones patológicas a futuro.	Factores de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hereditarios ▪ Estilo de vida 	Factores hereditarios: Antecedentes familiares Estilo de vida: Sedentarismo Mala alimentación Exceso de Sal Obesidad Consumo de alcohol y cigarrillo	¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes para desarrollar hipertensión arterial?	Encuesta Observación	Cuestionario Historia Clínica

Elaborado: La investigadora

3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de información se realizó de acuerdo al enfoque escogido y para concretar el plan de recolección conviene realizar la siguiente matriz:

Tabla 10. Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué realizar la información?	Para alcanzar los objetivos de investigación. Porque es necesario establecer la relación que existe entre las variables que se investigan.
2. ¿De qué Personas?	Pacientes con Hipertensión Arterial
3. ¿Cuáles son los aspectos a evaluarse?	Exámenes químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial.
4. ¿Quién realiza el estudio?	Investigador: Mayra Balladares.
5. ¿Cuándo?	Junio-Noviembre 2011
6. ¿Dónde?	SubCentro de Salud Huachi Chico.
7. ¿Cuántas Veces?	Una vez
8. ¿Qué técnicas de recolección para la información?	Encuesta
9. ¿Con qué instrumentos?	Cuestionario estructurado
10. ¿En qué situación?	Pacientes Hipertensos

Elaborado: La investigadora

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

A continuación se detalló cada uno de los parámetros químicos con su procesamiento y su análisis:

Para realizar las pruebas en el laboratorio se necesitaron muestras sanguíneas de los pacientes hipertensos.

Toma de muestra

Materiales:

- Torniquete.
- Tubos.
- Torundas de algodón.

- Alcohol antiséptico.
- Jeringuillas.
- Agujas vacutainers.
- Gradillas.
- Guantes.
- Curitas.

Equipos:

- Analizador compacto para Química Clínica (Cobas C 111).
- Analizador automático de Hematología (SYSMEX KX 21 N).
- Analizador De Electrolitos (ROCHE ISE 9180).
- Suero sanguíneo (Obtenido por medio de centrifugación sanguínea).
- Reactivos (Roche).

Condiciones en los que debe acudir el paciente:

- Acudir en ayunas.
- No haber tomado medicación horas antes de la toma de muestra.

Procedimiento:

1. Colocar al paciente en una posición cómoda, con el brazo, confortable extendido sobre una superficie fija. Localizar la vena más apropiada para la extracción.
2. Aplicar un torniquete a 60 mmHg, a una distancia de 10cm, arriba del lugar de punción. (no dejar actuar el torniquete más de 1 minuto).
3. Ordenar al paciente apretar el puño (otras maniobras para localizar una vena adecuada; leves palmadas sobre la piel, aplicar calor tibio, etc.)
4. Desinfectar el área de punción con alcohol yodado o alcohol antiséptico, tomando la torunda de algodón humedecida.
5. Introducir la aguja con el bisel hacia arriba, paralelamente a un borde del trayecto venoso. Avanzar la punta de la aguja un medio centímetro en el tejido celular subcutáneo y luego introducir en la pared venosa. La llegada a la luz de la vena produce una sensación de pérdida de resistencia al avance de la aguja.
6. Aspirar delicadamente la cantidad necesaria de sangre, manteniendo firmemente la posición de la jeringuilla, extraer la sangre suavemente para evitar la hemólisis
7. Retirar el torniquete
8. Sacar la aguja de la vena, con la torunda tapo el área de punción.
9. Retirar la aguja de la jeringuilla.

10. Trasvasar la mitad de la sangre de la jeringuilla por las paredes del tubo vacío y la otra mitad colocar en el tubo con EDTA mezclar la sangre por inversión.

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez que se ha realizado los exámenes a los pacientes se obtuvo los resultados, los cuales se realizó la tabulación en los programas SPSS versión 18, EXCEL 2007, para la elaboración de cada gráfico y tablas estadísticas donde se pudo correlacionar con los valores normales y los alterados, además se calculó el promedio, desviación estándar, valor promedio referencial, grados de libertad, t-student calculado, t-student crítico 0.05, para así poder analizar y verificar si las hipótesis se rechazaban o se aceptaban.

3.9 CRITERIO ÉTICO

En la presente investigación se trabajó con la Parroquia de Huachi Chico, por la necesidad de establecer los factores de riesgo que predispone a desarrollar Hipertensión arterial y se puso en práctica nuestro grado humanístico en base a la realización de exámenes de laboratorio de forma gratuita para quienes lo necesitan. El trabajo fue gratificante tanto para las autoridades de la institución, como para nosotros quienes conocemos la realidad de la población ya que estamos colaborando con la sociedad.

Se guardó absoluta reserva sobre la información de los pacientes, la información solo se utilizó para fines de esta investigación. La información por tanto es confidencial, reservada y sin acceso a personas extrañas al laboratorio y a la investigación. Ver formato de consentimiento informado en el Anexo N°2

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS

A continuación vamos a encontrar los resultados de cada una de las preguntas de la encuesta realizada a las 13 personas hipertensas de la parroquia Huachi Chico, de la Ciudad de Ambato.

Tabla 11. Análisis de la encuesta de los pacientes Hipertensos de la Huachi Chico.

CÓDIGO	EDAD	GÉNERO	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	GRUPO ÉTNICO
01	78	Masculino	Primaria	Mestizo
02	72	Femenino	Primaria	Mestizo
03	60	Femenino	Básica	Mestizo
04	54	Femenino	Básica	Mestizo
05	36	Femenino	Diversificado	Mestizo
06	55	Femenino	Universidad	Mestizo
07	75	Femenino	Analfabeta	Mestizo
08	22	Femenino	Analfabeta	Mestizo
09	39	Femenino	Universidad	Mestizo
10	78	Femenino	Diversificado	Mestizo
11	90	Femenino	Básica	Mestizo
12	60	Femenino	Primaria	Mestizo
13	80	Femenino	Primaria	Mestizo

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

4.1.1 EDAD

La edad media de los 13 pacientes hipertensos en la comunidad de Huachi Chico fue de 60 años con un rango como se aprecia en la gráfica va desde 22 a 90 años

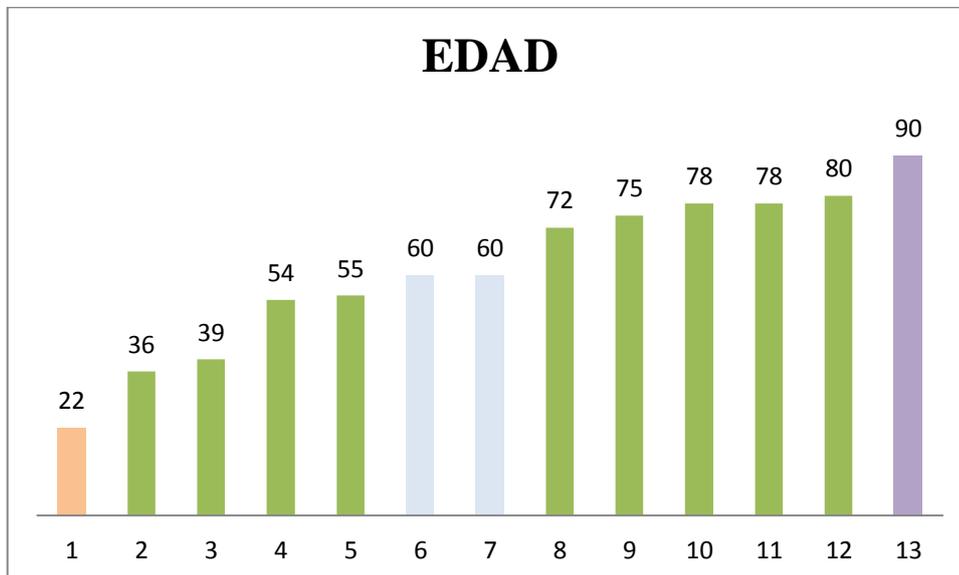


Gráfico 2. Distribución de pacientes por grupos de edad

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

Datos recientes del Estudio Framingham del Corazón sugieren que aquellos individuos normotensos mayores de 65 años de edad tienen un riesgo de por vida aproximado de 90% de tener hipertensión arterial. Desde los años 1980, el número de pacientes no diagnosticados ha aumentado de 25% hasta casi un 33% en los años 1990, la prevalencia de insuficiencia renal aumentó de menos de 100 por millón de habitantes hasta más de 250 por millón y la prevalencia de insuficiencia cardíaca congestiva se duplicó.

Dr. Miguel Nadal dice que Tanto la tensión arterial sistólica (TAS) como la diastólica (TAD) aumentan progresivamente con el aumento de la edad (efecto mayormente debido a los cambios degenerativos que tienen lugar en los grandes vasos) si bien su evolución no es exactamente igual, ya que mientras que el incremento de la TAD se va aplanando a partir de los 60 años, la TAS sigue por su parte elevándose hasta los 70-75 años, edad en la que a partir de la cual ambas tensiones muestran un descenso que se va acentuando en las edades más altas.

4.1.2 GÉNERO

La comunidad de Huachi Chico tiene una población de 9.856 hbs, 5.567 hombres y 4.289 mujeres, de los cuales 0.13% son hipertensos.

La distribución por género en esta comunidad fue de 1 varón y 12 mujeres, con claro predominio del género femenino. El 92% pertenece a Mujeres y el 8% a Hombres.

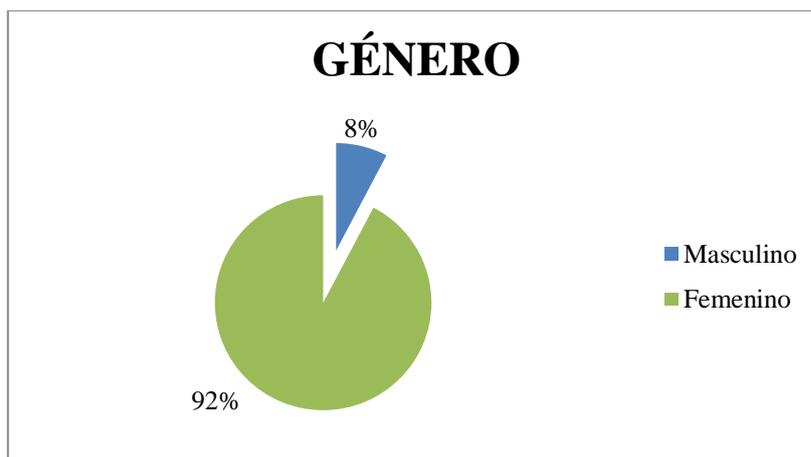


Gráfico 3. Distribución de pacientes por género

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

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

4.1.3 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

El nivel de estudios fue medio, el 30.8% de la población estudiada ha cursado solo por estudios primarios, el 23.1% de la población cursó por una educación de nivel Básica, el 15.4% de la población cursó por un nivel de diversificado, el 15.4% de la población asistió por un nivel universitario no obstante el ultimo 15.4 % de la población no sabía leer ni escribir es decir era analfabeta, lo que repercute en su forma de vida.

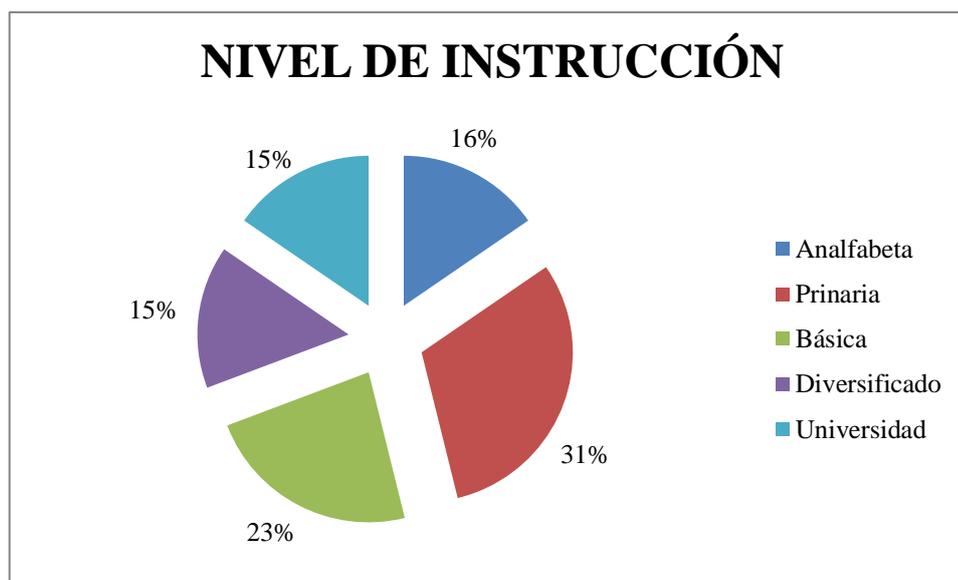


Gráfico 4. Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de instrucción

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

Un estudio realizado en Villa Nueva Guatemala Señalaron que la mayor prevalencia de Diabetes Mellitus e hipertensión arterial en personas con menor nivel de escolaridad, y probablemente menor nivel socioeconómico, apoya los resultados encontrados en estudios realizados en otros países, como Bolivia y el Brasil. Este fenómeno se relaciona con la menor disponibilidad y accesibilidad a información, educación y servicios de salud. Por lo mismo, estas enfermedades deben considerarse desde ya un problema de salud pública que afecta a los más pobres y que requiere acciones inmediatas para prevenir y controlar la epidemia para los próximos 10 a 15 años.

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 tengan, mayor la probabilidad de desarrollar hipertensión.

4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE

Dentro de los factores modificables tenemos: el ejercicio, la alimentación inadecuada, el alcoholismo, el tabaquismo, el tiempo de diagnóstico de HTA y el índice de masa corporal.

Tabla 12. Resumen de los factores de riesgo modificables en pacientes hipertensos de la parroquia Huachi Chico.

CODIGO	TIEMPO DE DIAGNOSTICO	TIPO DE TRATAMIENTO	CONTROLES PERIODICOS	ALIMENTACION ADECUADA	MALOS HABITOS	ACTIVIDAD FISICA	DISPONIBILIDAD DEL MEDICAMENTO	IMC
01	3 años	Medicamentos	Frecuentemente	Grasas	Fumar	Si	A veces	26.3
02	5 años	Ambos	Siempre	Frutas y verduras	Ninguno	No	Si	22.9
03	1 años	Ninguno	Algunas veces	Grasas	Ninguno	Si	A veces	21.9
04	4 años	Ambos	Frecuentemente	Carnes Rojas	Ninguno	Si	A veces	23.5
05	2 años	Ninguno	Frecuentemente	Grasas	Ninguno	No	A veces	22.3
06	Presente año	Medicamentos	Algunas veces	Grasas	Ninguno	No	A veces	20.3
07	1 años	Medicamentos	Algunas veces	Grasas	Ninguno	No	No	20.9
08	Presente año	Dieta y ejercicio.	Rara vez	Frutas y verduras	Ninguno	Si	Si	26.1
09	presente año	Ninguno	Rara vez	Carnes Rojas	Ninguno	Si	Si	30.7
10	3 años	Ambos	Nunca	Cereales	Ninguno	No	A veces	26.2
11	No recuerdo	Ambos	Frecuentemente	Grasas	Ninguno	No	Si	18.3
12	2 años	Medicamentos	Frecuentemente	Carnes Rojas	Ninguno	No	A veces	26.3
13	No recuerdo	Medicamentos	Frecuentemente	Grasas	Ninguno	No	A veces	29.2

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

4.2.1.1 TIEMPO DE DIAGNOSTICO HTA

Según la investigación se determinó que un 38.5% son hipertensos desde el presente año, un 15.4% han sido diagnosticados dos años, otro 15.4% hace tres años, un 7.7% hace cuatro años, otro 7.7% hace cinco años y el 15.4% restante no se acuerdan que tiempo fueron diagnosticados HTA.

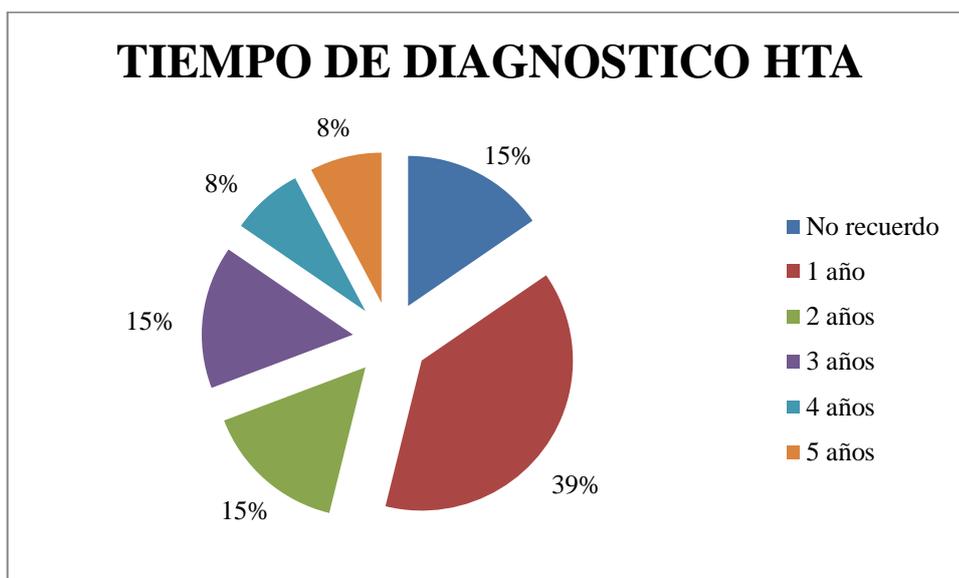


Gráfico 5. Distribución de tiempo diagnosticado de los pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

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

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

4.2.1. 2 TRATAMIENTO

De acuerdo al estudio el 38% tienen un tratamiento farmacológico enviado por el médico, el 31% de los pacientes se controlan su hipertensión con dieta, ejercicio y medicación, el 23% de pacientes restantes no realizan ningún método para controlar la enfermedad de la hipertensión y 8% se encuentran controlando su hipertensión con dietas y ejercicios.

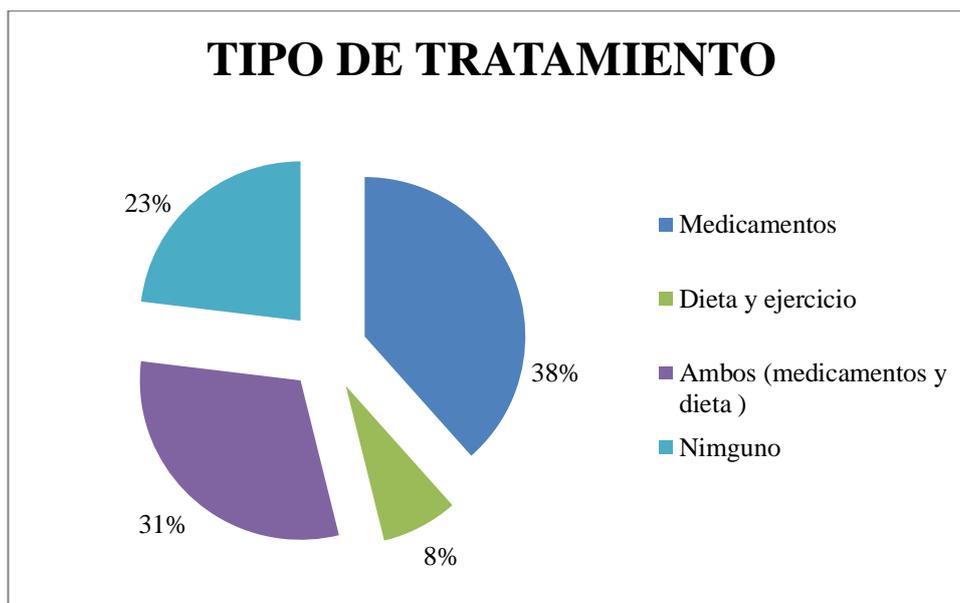


Gráfico 6. Distribución del tipo de tratamiento en los pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Cuba, evidenció que del total de hipertensos detectados sólo el 60,8% eran conocidos y de estos el 75% tenían tratamiento, de los cuales un 12,3% cumplía tratamiento no farmacológico. Un 20,9 % lo hacía con medicamentos y el 42% usaban ambos. Del total de hipertensos conocidos, sólo el 45,2% estaban controlados.

4.2.1. 3 CONTROLES PERIÓDICOS

De los 13 pacientes hipertensos un paciente hipertenso que corresponde al 8% acuden Siempre a controles periódicos al SubCentro de Salud de Huachi Chico lo que es un porcentaje muy bajo de personas que se preocupa de su salud, mientras que 46% corresponde a seis pacientes asisten cuando tienen molestias frecuentemente, el 23% que se refiere a tres pacientes que acuden a controles algunas veces, el 15% corresponde a dos paciente asiste rara vez y el 8% restante no va nunca debido a la falta de tiempo por sus diferentes actividades en el hogar y en su trabajo. Es lamentable que los pacientes hipertensos solamente tengan que acudir cuando a los controles de su salud, solamente cuando tengan complicación o algún tipo de molestia es por ello que es de gran importancia dar a conocer las futuras complicaciones que podrían tener porno realizarse a tiempo los chequeos de su Hipertensión Arterial.

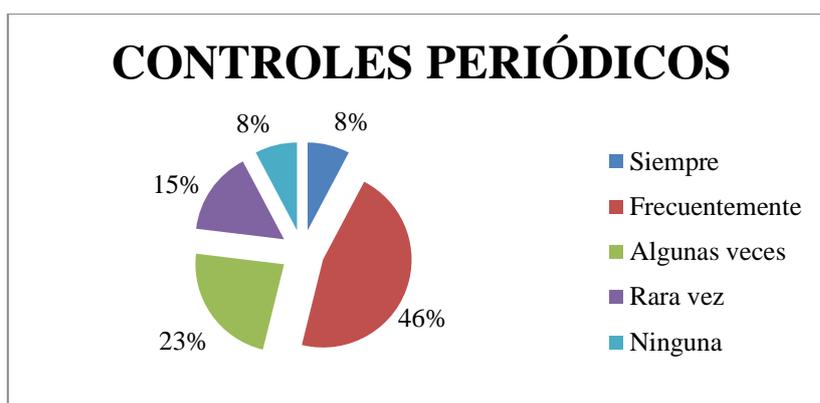


Gráfico 7. Distribución del control periódico de los pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

Control de la hipertensión arterial en la población española ≥ 65 años asistida en atención primaria. El estudio incluyó a 5.970 pacientes (edad media, 72,4 años; 62,8% mujeres). La presión sistólica y diastólica fueron bien controlados en el 33,5% de los pacientes, la presión arterial sistólica sólo en el 35,5%, y la presión arterial diastólica sólo en el 76,2%. Control de presión arterial se encontró que era bueno con más frecuencia cuando se evaluó en la tarde (39,8%, $P < .001$), y cuando los pacientes habían recibido tratamiento en el día de la evaluación (35,1%, $P < .001$). Algunos 12,9% de los diabéticos tenían una presión arterial menor a 130/85 mmHg y el 9,7% tenían una presión inferior a 130/80 mmHg. Los médicos generales modificó su enfoque terapéutico con sólo el 17,2% de los pacientes mal controlados.

4.2.1. 4 ALIMENTACIÓN ADECUADA

Llevar una alimentación adecuada es uno de los factores importante para mejorar su salud o al menos mantener su enfermedad estable y no desarrollas mayores complicaciones, es penoso ver que las gran mayoría de los pacientes hipertensos que es el 76. 9% se alimentan de Carnes Rojas, grasas, fritos llevando así una alimentación inadecuada o poco saludable, mientras que un bajo porcentaje como el 23.1% mantienen una alimentación rica en Frutas y Verduras ya que han recibido instrucciones médicas alimenticias para un mejor estilo de vida en los pacientes Hipertensos.

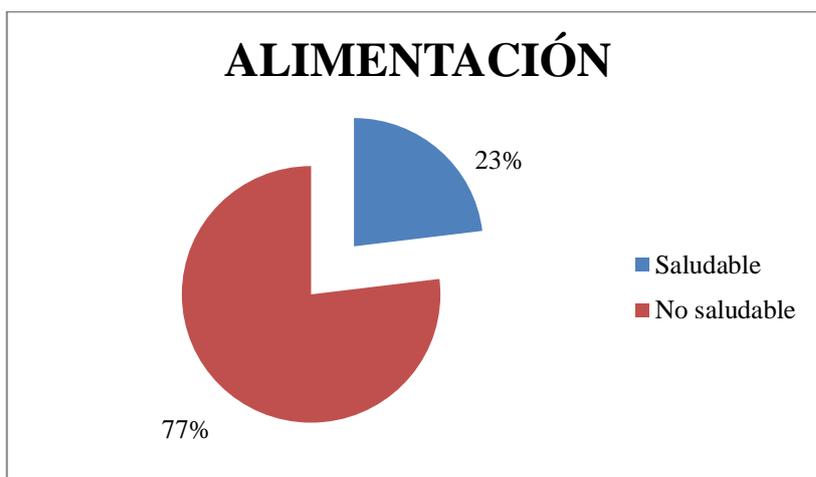


Gráfico 8. Distribución de la alimentación adecuada de los pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

Un estudio realizado en National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Se consideró que la dieta más adecuada para el tratamiento de la hipertensión arterial es la que se conoce como dieta DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension = Enfoque dietético para la detección de la Hipertensión). Es el resultado de un estudio llevado a cabo en Estados Unidos por un grupo de científicos respaldados. Según esta investigación la adopción de una alimentación adecuada conlleva a una disminución de la presión arterial. En este tipo de dieta se comprobó una ostensible reducción de la hipertensión cuando los 459 enfermos del estudio eran sometidos a una alimentación rica en verduras, frutas y cereales y pobre en grasas animales y colesterol.

4.2.1. 5 HÁBITOS

Se pudo determinar que de los 13 pacientes hipertensos el 92% que corresponde a 12 pacientes no poseen ninguno de estos malos hábitos, mientras que el 8% q corresponde a una persona tienen el hábito de Fumar.

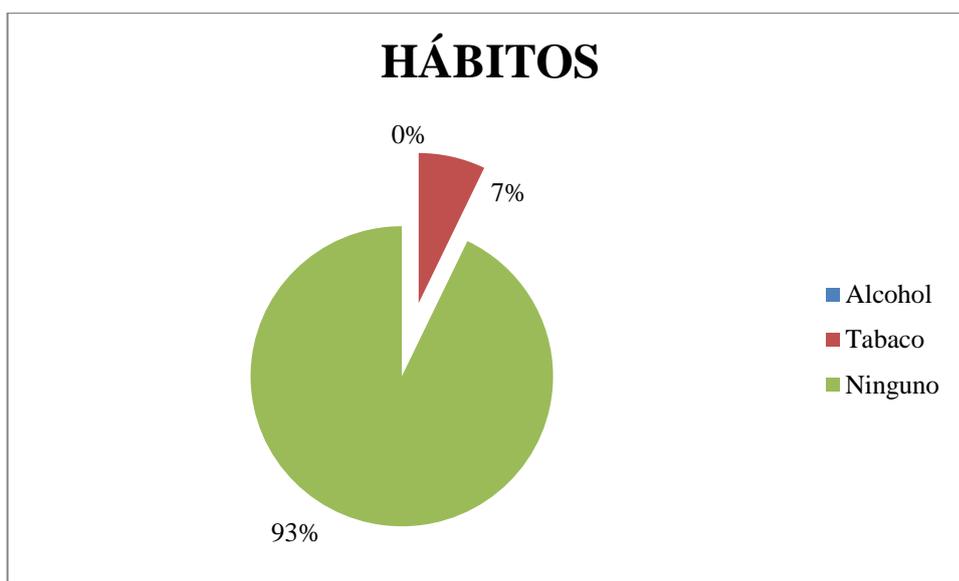


Gráfico 9. Distribución de los hábitos de alcohol y tabaco en pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

En Pueblo Griffo, municipio de Cienfuegos. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo para determinar el comportamiento del hábito de fumar y el alcoholismo en el consultorio médico No. 13, Área IV. El universo de la investigación estuvo constituido por 44 pacientes que durante el año 1999 consumieron alcohol y tabaco, lo que representó el 100 %. Se desarrolló la investigación durante el trimestre enero-marzo del 2000. Para la toma de la información fueron revisadas las fichas familiares y con el apoyo de un formulario se indagaron las siguientes variables: edad, sexo, nivel escolar, ocupación, hábito tóxico, entre otros. Predominó el sexo masculino y edades entre los 40-49 años, el nivel secundario y la ocupación obrera. Existió mayor número de fumadores que consumidores de alcohol. Fue la hipertensión arterial el único padecimiento asociado al tabaco, así como la úlcera duodenal y la epilepsia, entre otras, asociadas al alcohol.

4.2.1. 6 ACTIVIDAD FÍSICA

El 38% de los 13 pacientes hipertensos realizan actividad física como caminar, gimnasia, entre otros, mientras que el 62% se dedica al sedentarismo una de las razones es por su estado de salud.



Gráfico 10. distribución de actividad física de los pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

La Organización Mundial de la Salud (OMS), Consejo Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física (ICSSPE), Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM), Federación Internacional de Medicina Deportiva (FIMS) y Asociación Americana de Cardiología. El sedentarismo es considerado actualmente el factor de riesgo de muerte más prevalente en todo el mundo (50-70%). Las evidencias científicas más recientes muestran que sesiones cortas de treinta minutos por día, la mayor parte de los días de la semana, de forma continua o acumulada de 10 a 15 minutos en intensidad moderada, pueden representar el límite para la población obtener efectos benéficos para la salud. Para esto los científicos sugieren que las personas adopten un estilo de vida activo o sea que incluyan actividades físicas en su día-a-día en la casa, en el trabajo o en el tiempo libre. Estas actividades incluyen subir o bajar escaleras, salir a pasear con el perro, cuidar del jardín, lavar el carro, caminatas en ritmo ligero, bailar, pedalear o nadar.

4.2.1. 7 PESO – IMC

El sobrepeso y la obesidad es un factor dañino para la estabilidad de una persona a medida van aumentando las probabilidades de adquirir o aumentar algunos factores de riesgo cardiovascular, principalmente la hipertensión arterial, el colesterol elevado y diabetes. Para saber si se encuentra con sobre peso se puede utilizar el IMC (Índice de Masa Corporal) que se calcula dividiendo los kilos de peso corporal de una persona, por su talla al cuadrado $IMC = Kg. /m^2$. Si el resultado está entre 20 y 25 es peso normal; entre 25 y 29,9 es sobrepeso y si es mayor de 30, obesidad.

El siguiente gráfico de muestra que el 54% está en un estado de IMC normal, mientras que el 38% de los pacientes hipertensos se encuentran con un IMC de Sobrepeso, y tan solo el 8% se encuentra con un IMC de obesidad.

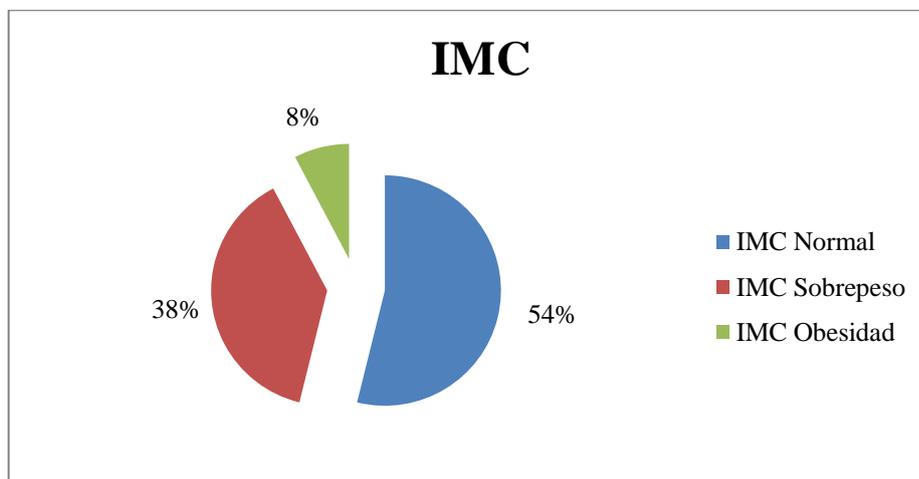


Gráfico 11. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al IMC

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

En la Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina Se realizó un estudio observacional descriptivo durante el período comprendido desde Julio de 2002 hasta Julio de 2005, para evaluar la asociación entre Índice de Masa Corporal e hipertensión, a fin de identificar la influencia del sobrepeso-obesidad en la Hipertensión. El universo de estudio estuvo constituido por 112 pacientes hipertensos, los cuales de acuerdo con el IMC fueron clasificados en normo peso, sobrepeso y obesidad. Se estudiaron variables tales como peso, edad, talla, presión arterial sistólica y diastólica. Los resultados demostraron que el mayor número de pacientes hipertensos se ubicaron en el grupo de sobrepeso. El IMC tiene utilidad como indicador antropométrico de riesgo de hipertensión arterial, y reviste importancia estratégica en la vigilancia de salud en la Atención Primaria.

4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

Los factores de riesgo no modificables lo constituyen los antecedentes familiares, tiempo de diagnóstico de HTA ya que es una de las causas más frecuentes que se dan en la actualidad humana, debido a que la hipertensión suele dar hereditariamente.

Tabla 13. Resumen de los factor de riesgo no modificable en pacientes hipertensos de la parroquia Huachi Chico

CÓDIGO	ANTECEDENTES FAMILIARE CON HTA
01	No
02	Si (madre)
03	No
04	No
05	No
06	No
07	No
08	No
09	No
10	No
11	No
12	No
13	No

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES CON HTA

El 92% no han adquirido por antecedentes familiares sino que es propia la enfermedad, mientras que el 8% de los pacientes hipertensos han adquirido la enfermedad por antecedentes familiares ya que sus hermanos, tíos, padres poseen HTA.

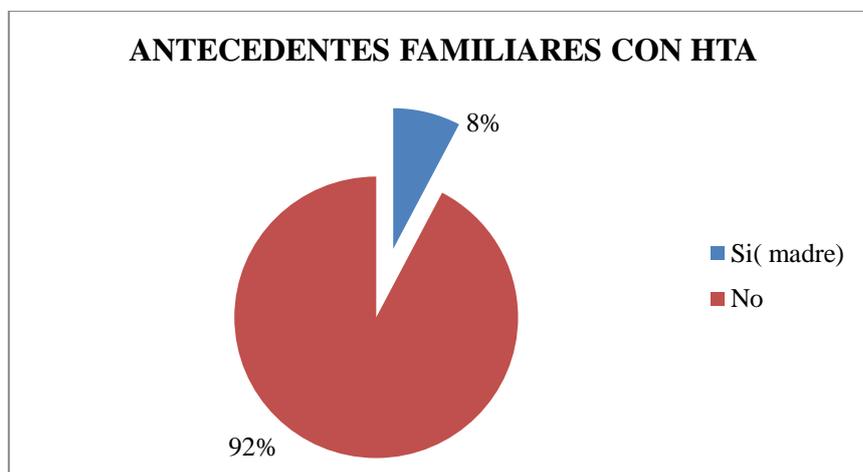


Gráfico 12. Distribución de los antecedentes familiares en pacientes hipertensos

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora.

Un estudio en Hattieville, Belice, Centro América, Se realizó un estudio analítico, comparativo de casos y controles en la aldea. El universo de estudio quedó constituido por 82 pacientes cardiopatas, y los controles fueron 246 de la misma comunidad sin cardiopatía. El análisis y procesamiento de la información se realizó utilizando una base de datos y el paquete estadístico SPSS, el promedio y el porcentaje fueron las frecuencias relativas utilizadas como medidas de resumen, y el análisis estadístico se realizó con la prueba de independencia X² y odds ratio. Los factores de riesgo identificados en el grupo estudio fueron: los antecedentes patológicos familiares, la hipertensión arterial y la obesidad, con el 74,39 por ciento, el 64,63 por ciento y el 57,31 por ciento respectivamente; y en el grupo control, la diabetes mellitus, los antecedentes patológicos familiares y la obesidad con el 44,71 por ciento, el 33,33 por ciento y el 31,70 por ciento. En el grupo estudio se identificó también la presencia de 3 factores de riesgo en 42 pacientes para un 51,21 por ciento, y 4 o más en el 34,15 por ciento. Se concluyó que la hipertensión arterial, el hábito de fumar, el sedentarismo, la obesidad, la hipercolesterolemia y los antecedentes patológicos familiares constituyen factores de riesgo importantes para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la población de Hattieville, y el tiempo y la intensidad de exposición al factor de riesgo favorecieron el desarrollo de la enfermedad.(AU).

4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

El estudio contempló análisis químicos, biometría hemática, y electrolitos de cada uno de los pacientes hipertensos que acuden al Subcentro de Salud Huachi Chico.

4.3.1 ANÁLISIS HEMATOLOGICO

Tabla 14. Resultados de la biometría hemática en pacientes hipertensos de la comunidad de Huachi Chico.

Código	Hto	Hb	G. Rojos	G. Blancos	Neu.	Linf.	Mono.	Eos.	VSG
01	45.6	15.1	5'080.000	5.900	59	40	1		6
02	48.5	15.9	6'040.000	9.500	65	34	1		5
03	41.8	13.6	4'730.000	5.600	66	33	1		10
04	45.4	16	5'290.000	4.500	67	32		1	4
05	42.8	14.6	4'940.000	7.900	69	29	1	1	11
06	42.8	14	4'990.000	8.400	47	53			8
07	45.4	14.9	5'450.000	7.700	51	47	1	1	7
08	44.3	15	5'090.000	6.200	59	37	3	1	6
09	41.6	14.2	4'830.000	6.200	69	29	1	1	9
10	42.6	15	5'210.000	7.100	52	48			8
11	45.6	15	5'380.000	6.300	64	35		1	6
12	40.4	14	4'360.000	4.400	67	31	2		6
13	45.8	15	5'180.000	5.900	64	34	1	1	4

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

A) HEMATOCRITO.

En cuanto al hematocrito, se observó un promedio de 44,05%, lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerando como normal que es de Hombres: 42-55% y Mujeres, de 37-52%.

Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar, va de 40 como valor mínimo hasta 49 como valor máximo. El siguiente gráfico señala que el 100% de los valores obtenidos son normales.

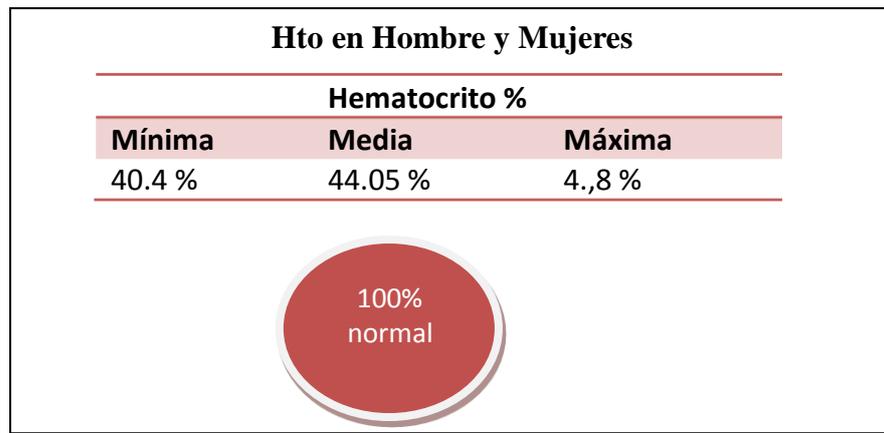


Gráfico 13. Análisis de HTO en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

B) HEMOGLOBINA

En cuanto a la hemoglobina, se observó un promedio de 14,79 g/dL lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerando como normal que es de Hombres, de 13.5 a 17.5 g/dL, Mujeres, de 12 a 16.5 g/dL.

Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 14 como valor mínimo hasta 16 como valor máximo. El siguiente gráfico señala que el 100% de los valores obtenidos son normales.

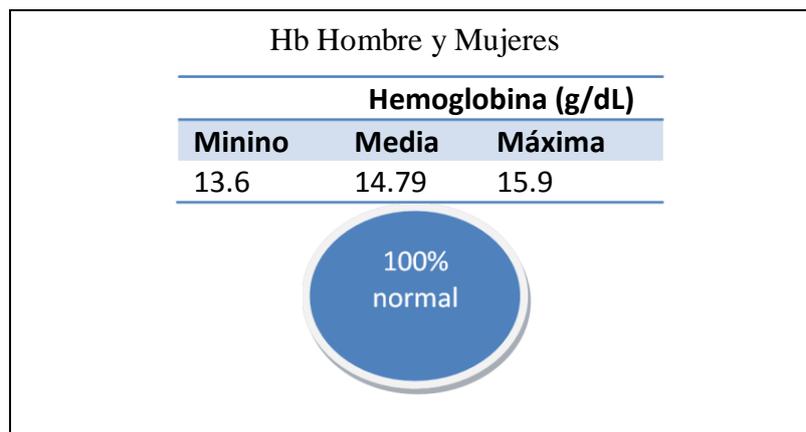


Gráfico 14. Análisis de Hb en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

Los niveles de hemoglobina por debajo de lo normal pueden deberse a: Anemia, sangrado, desnutrición, sobre hidratación, destrucción de los glóbulos rojos asociada con una reacción a transfusión. Los niveles de hemoglobina por encima de lo normal pueden deberse a: Cardiopatía congénita, aumento en la formación de glóbulos rojos debido a demasiada eritropoyetina, niveles bajos de oxígeno en la sangre, fibrosis pulmonar.

El NKF-DOQUI revisó la literatura al respecto y encontró que un nivel de hemoglobina inferior a 11 g/dL (hematocrito < 33%) se asociaba con incremento de la morbimortalidad en pacientes con insuficiencia renal crónica.; los pacientes con un nivel de hemoglobina inferior a 8 g/dl presentaban un riesgo de muerte dos veces superior comparando con aquellos que mantuvieron un nivel de hemoglobina de 10 a 11 g/dL. La disminución del gasto cardiaco tras la corrección parcial de la anemia con EPO se asocia con un marcado incremento de las resistencias periféricas que conduce a un aumento de las cifras de presión arterial. Diversos autores describen que el aumento del hematocrito desde el 20 al 30% conduce a un aumento de las resistencias periféricas de aproximadamente un 25%.

4.3.2 ANÁLISIS QUÍMICOS

Comprende de: Glucosa, Colesterol Total, Triglicéridos, LDL, Creatinina, Úrea.

Tabla 15. resultados de exámenes químicos en pacientes hipertensos de la parroquia Huachi Chico

Código	Glu	Col	Trig	LDL	Crea	Urea
01	77	138	62	106	0,76	42
02	52	95	84	66	0,51	37
03	65	170	109	117	0,49	23
04	55	109	101	98	0,53	20
05	78	151	102	122	0,57	20
06	70	221	164	195	0,68	33
07	52	139	180	117	0,45	21
08	52	116	64	78	0,68	30
09	48	103	57	87	0,46	19
10	71	112	83	89	0,70	37
11	66	180	103	153	0,81	22
12	46	81	56	52	0,41	13
13	54	49	72	28	0,38	25

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

A) GLUCOSA (DIABETES)

La hipertensión y la diabetes son dos enfermedades crónicas que tienden a asociarse con mucha frecuencia y esto se debe a que existen mecanismos comunes para ambas enfermedades.

En cuanto a la glucosa se observó un promedio de 60.46 mg/dl lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de 60 – 110 mg /dL. Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 46 como valor mínimo hasta 78 como valor máximo.

El 53.9% presenta valores bajos de glucosa (Hipoglucemia), el 46.1% presenta valores normales de glucosa por lo que se puede apreciar no hay problemas de diabetes en la pacientes hipertensos de la comunidad de Huachi Chico.

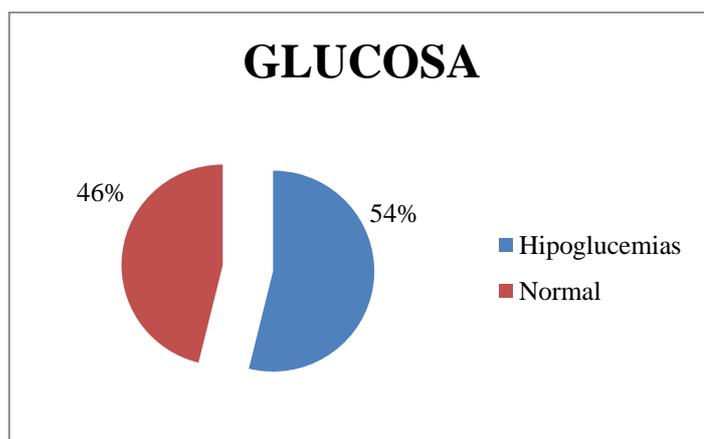


Gráfico 15. Análisis de glucosa en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

La mayoría de las estadísticas señalan que el 3-4% de la población es diabética. La edad de máxima aparición está alrededor de los 60 años, siendo en la tercera edad el porcentaje de entre un 5-10%.

En diversos estudios epidemiológicos se ha podido comprobar que aproximadamente entre un 40% y un 60% de los diabéticos padecen de hipertensión.

En los diabéticos que necesitan insulina, la hipertensión suele diagnosticarse años después del comienzo de la diabetes, cuando comienza a deteriorarse la función renal. Por el contrario, en la diabetes de la madurez, el diagnóstico de hipertensión se suele hacer a la vez o incluso antes que el de diabetes.

B) UREA Y CREATININA (PROBLEMAS RENALES)

La HTA puede ser causa y consecuencia del daño renal y puede acelerar la evolución de las enfermedades renales.

UREA

En cuanto a la Urea se observó un promedio de 26,31 mg/dl lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de 10 – 40 mg /dl. Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 13 como valor mínimo hasta 42 como valor máximo. El 92% presenta valores normales de urea, y un 8% presenta problemas de urea elevada, lo cual constituye un riesgo para la salud del paciente.

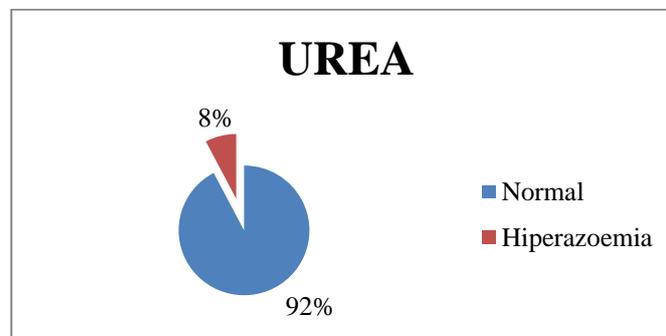


Gráfico 16. Análisis de urea en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

CREATININA

En cuanto a la creatinina se observó un promedio de 0.57 mg /dL, lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de 0,5 – 1,2 mg /dL. Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 0.38 como valor mínimo hasta 0.81 como valor máximo. El 100% de los valores obtenidos son normales.

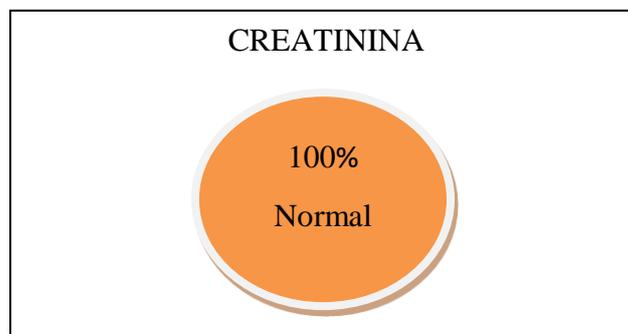


Gráfico 17. Análisis de Creatinina en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

La tasa de crecimiento anual de pacientes que inician terapia sustitutiva renal es del 6-8%. En EEUU se puede apreciar un incremento desde 340.000 pacientes en 1999 hasta unos 651.000 en el año 2010. Este incremento obedece a múltiples factores, una mayor longevidad y la presencia de patología cardiovascular, especialmente hipertensión arterial y Diabetes Mellitus. Estos pacientes consumen una gran cantidad de recursos, el problema es de tal magnitud, que la National Kidney Foundation en EEUU, ha propuesto un plan de acción que permita detectar la enfermedad renal, estimar su prevalencia y desarrollar un plan de actuación y de prevención.

Las dos primeras causas de insuficiencia renal crónica y la entrada en programa de diálisis periódica en España, son la Diabetes Mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial, muy presentes en pacientes ancianos. Muchos de estos, llegan tardíamente a los servicios de nefrología, algunos comienzan tratamiento sustitutivo antes de un mes de su primera visita nefrológica.

C) COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL (PROBLEMAS CARDIACOS)

La HTA está muy correlacionada con las enfermedades cardiovasculares, son el principal problema de salud en la población adulta en general, ocupando el primer lugar en el listado de causas de muerte en personas mayores de 45 años en muchos países del mundo.

COLESTEROL

En cuanto al colesterol, se observó un promedio de 128 mg/dL lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de menor a 200mg/dL. Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va van de 49 como valor mínimo hasta 221 como valor máximo.

El siguiente gráfico señala que el 92% presenta valores normales de colesterol, mientras que el 8% se encontraría con problemas de colesterol elevado, lo cual constituye un riesgo para la salud del paciente.

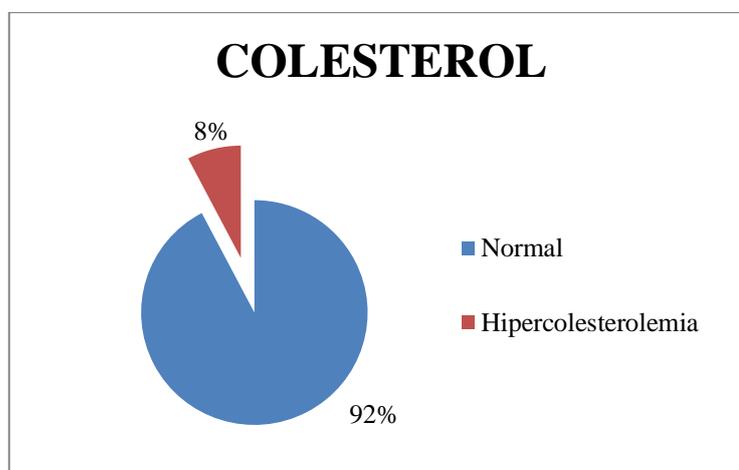


Gráfico 18. Análisis de colesterol en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011

Elaborado: La investigadora

TRIGLICERIDOS

En cuanto a los triglicéridos, se observó un promedio de 95.15 mg /dL, lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de 40 – 160 mg /dL.

Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 56 como valor mínimo hasta 180 como valor máximo.

El 85 % presenta valores normales de triglicéridos, mientras que el 15% se encontraría con problemas de triglicéridos elevados, lo cual constituye un riesgo para la salud del paciente.

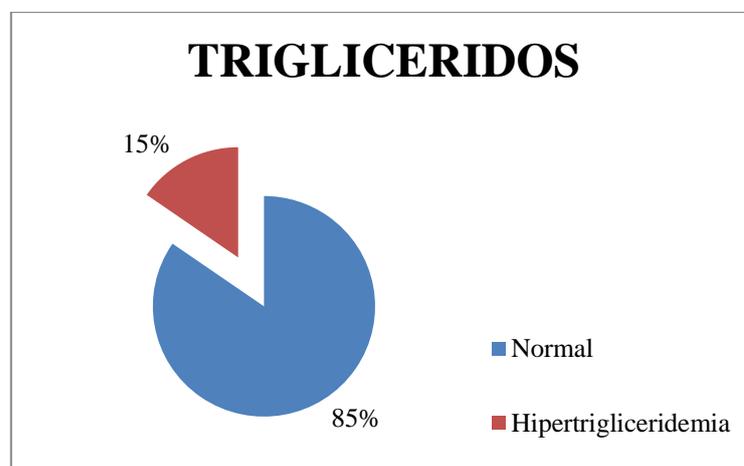


Gráfico 19 . Análisis de triglicéridos en pacientes hipertensos, Comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

LDL

En cuanto al LDL, se observó un promedio de 100.62 mg/dL, lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de menor de 135 mg/dL.

Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 28 como valor mínimo hasta 195 como valor máximo.

El 85% presenta valores normales de LDL, mientras que el 15% se encontraría con problemas de LDL elevado, es decir que existe un riesgo para la salud del paciente.

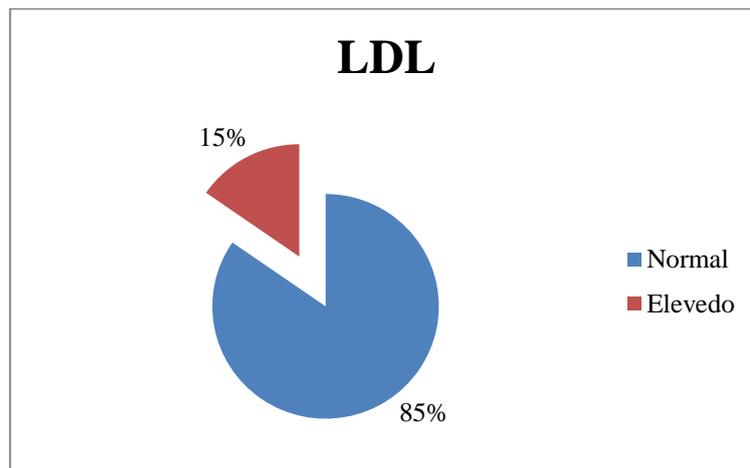


Gráfico 20. Análisis de LDL en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

Los estudios epidemiológicos de observación en diferentes poblaciones, han demostrado que existe una asociación entre enfermedades cardiovasculares y la presencia de dislipidemias. Se ha demostrado que la morbimortalidad cardiovascular aumenta a medida que se incrementan los valores séricos de colesterol total (CT), lipoproteínas de baja densidad (LDL), triglicéridos (TG) y se disminuye el valor de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).

4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

Tabla 16. Resultados de los Electrolitos Na, K en pacientes Hipertensos de la comunidad de Huachi Chico

Código	Na	K
01	144	5
02	142	5
03	141	4,6
04	141	4,7
05	139	4,1
06	141	4,4
07	141	4,4
08	140	4,4
09	138	4,2
10	143	5,7
11	149	4,2
12	143	4
13	143	4,3

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

A) SODIO

En cuanto al Sodio, se observó un promedio de 141.92 mmol/L, lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de 135-150 mmol/L. Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 138 como valor mínimo hasta 149 como valor máximo.

El 100 % presenta valores normales de Sodio, debido a que los pacientes se cuidan en la alimentación ya que reciben indicaciones médicas para poder sobrellevar la hipertensión.

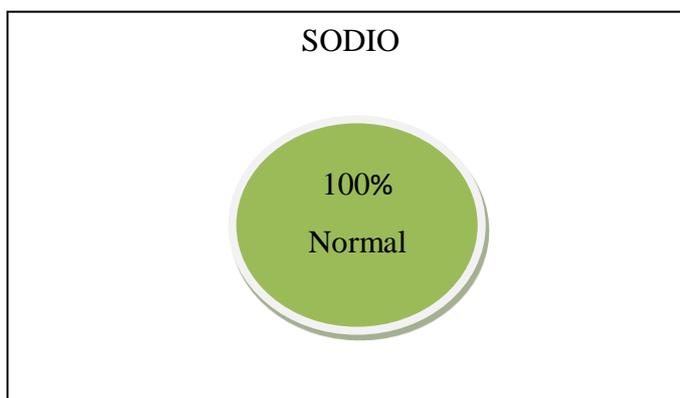


Gráfico 21. Análisis de Na en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

La relación del sodio y el control de la tensión arterial fue sugerida por Kempner, quien usó dietas bajas en sodio para el tratamiento de la hipertensión arterial grave. Con dicha restricción, que resultó inferior a los 150 mg diarios, logró mejoría de las cifras tensionales. Lógicamente, estas notables restricciones no hacen práctico el tratamiento de la hipertensión aplicando esta única medida terapéutica. Según John Laragh, sólo cifras muy bajas o muy altas de sodio inciden en la modificación de la tensión arterial; y señala asimismo, que los consumos de este catión en el rango de 2-30 g en la civilización occidental, son suficientes para modificar las cifras de tensión arterial.

B) POTASIO

En cuanto al potasio, se observó un promedio de 4.54 mmol/L, lo que implica un valor aceptable según el rango referencial considerado como normal que es de 3.0 – 5.0 mmol/L. Sin embargo hay que determinar que su desviación estándar va de 4 como valor mínimo hasta 5 como valor máximo.

El 92% presenta valores normales de Potasio, debido a que los pacientes se cuidan con una alimentación balanceada rica en frutas y verduras como establece la dieta de los hipertensos, y el 8% presentan valores alterados.

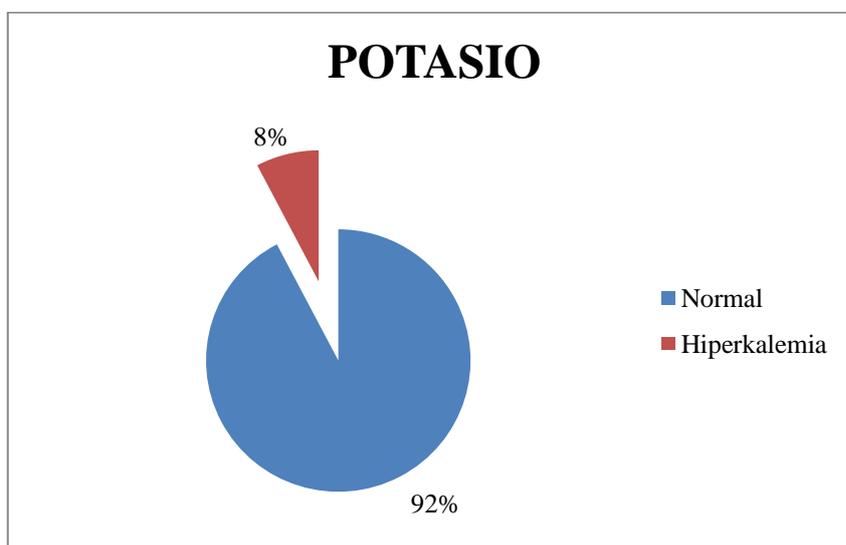


Gráfico 22. Análisis de K en pacientes hipertensos, comunidad Huachi Chico 2011

Fuente: Comunidad de Huachi Chico 2011.

Elaborado: La investigadora

En estudios poblacionales, se demostró una relación inversa entre presión sanguínea y potasio dietario. En estudios de cohorte se encontró que un incremento de 10 meq/d en la ingesta de potasio, redujo en un 40% la incidencia de mortalidad por infarto.

En un estudio realizado en Colombia, se concluyó que una dieta rica en potasio (mínimo 2 mEq de potasio/Kg/día) contribuye favorablemente para el control de la hipertensión arterial esencial.

4.4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

4.4.1. GLUCOSA

PASO I.- Definición de hipótesis estadística

H₀: Los niveles de glucosa en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <110mg/dL.

H₁: Los niveles de glucosa en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >110mg/dL.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	60,4615385
Desviación estándar	11,1251621
Promedio referencial	110
Grados de libertad	12
Valor t crítico	4,2908549
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de H_0

Al 5%

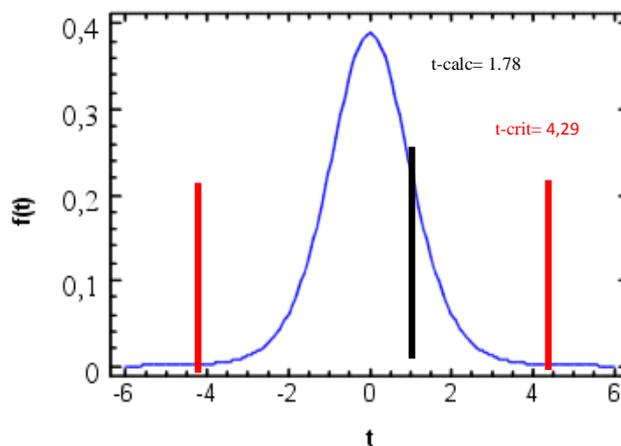


Gráfico 23. T-STUDENT DE LA GLUCOSA

Se determina que la t calculada es de 1,78 mientras que la t crítica que corresponde al 5% es de 4,29 por lo que H_0 es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.2 COLESTEROL

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

H_0 : Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores $< 200\text{mg/dl}$.

H_1 : Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores $> 200\text{mg/dl}$.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	128
Desviación estándar	45,45327271
Promedio referencial	200
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-5,487290605
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

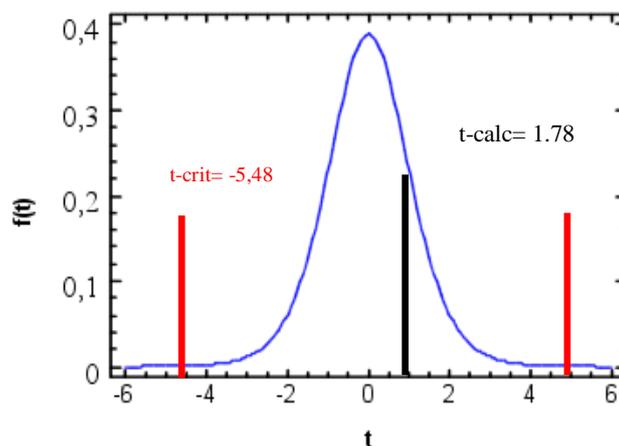


Gráfico 24. T-STUDENT DEL COLESTEROL

Se determinan que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -5,48 por lo que Ho no está aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.3 TRIGLICÉRIDOS

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <150mg/dl.

H1: Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >150mg/dl.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	95,15384615
Desviación estándar	38,879828
Promedio referencial	150
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-2,35934439
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

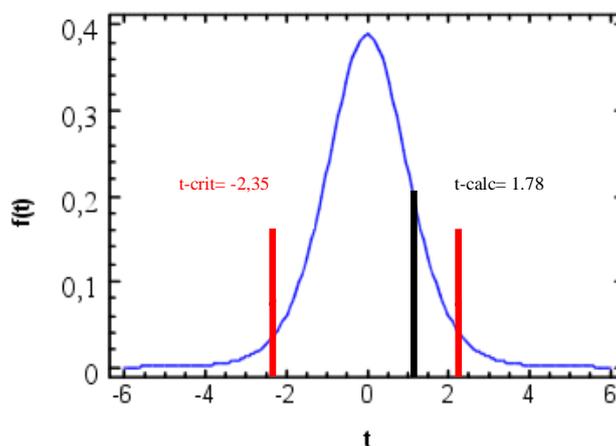


Gráfico 25. T-STUDENT DE TRIGLICERIDOS

Se determina que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -2,35 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.4 LDL

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de LDL en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <135mg/dl.

H1: Los niveles de LDL en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >135mg/dl.

PASO II.- estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	100,615385
Desviación estándar	43,1558
Promedio referencial	135
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-2,767772
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

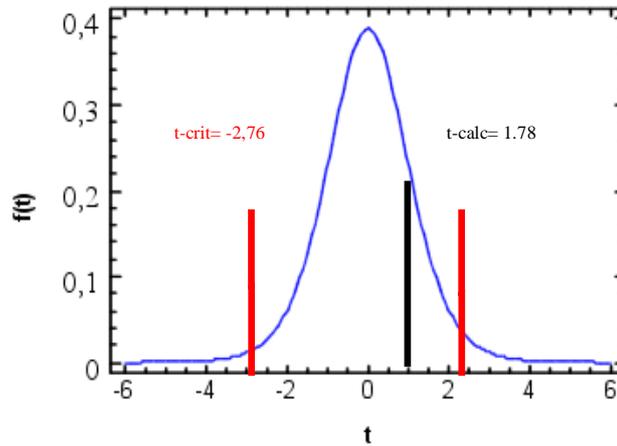


Gráfico 26. T-STUDENT DE LDL

Se puede determinar que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -2,76 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.5. CREATININA

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <1,2mg/dl.

H1: Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >1,2mg/dl.

PASO II.- estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	0,571538462
Desviación estándar	0,139812145
Promedio referencial	1,2
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-4,33153137
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

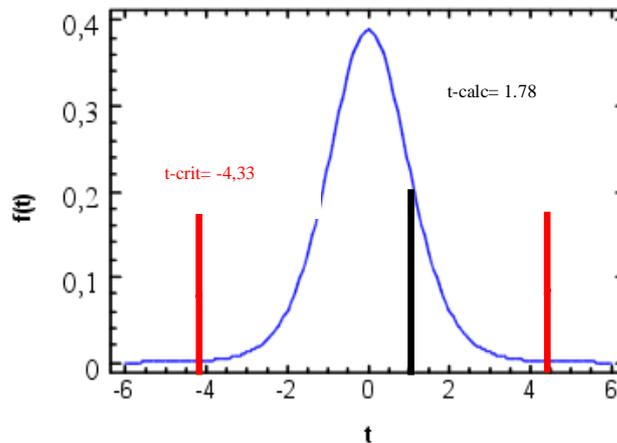


Gráfico 27. T-STUDENT DE LA CREATININA

Se pudo determinar que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -4,33 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.6 UREA

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de urea en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <45mg/dl.

H1: Los niveles de urea en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >45mg/dl.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	26,3076923
Desviación estándar	8,67356727
Promedio referencial	45
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-2,07669
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

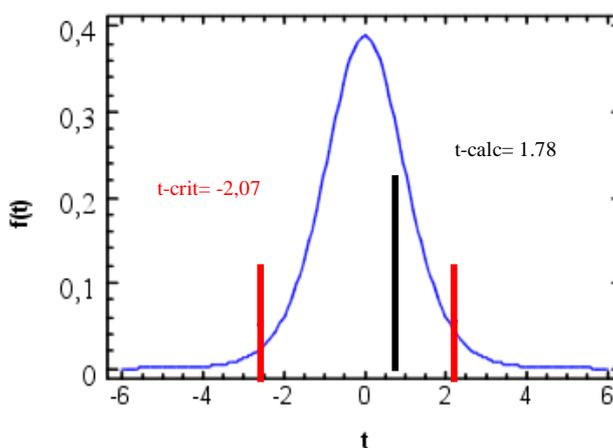


Gráfico 28. T- STUDENT DE LA UREA

Se determina que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -2,07 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.7 SODIO (NA)

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de Na en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <145mmol/L.

H1: Los niveles de Na en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >145mmol/L.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	141,923077
Desviación estándar	2,72217861
Promedio referencial	145
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-2,08920012
Valor t calculado	1,71

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

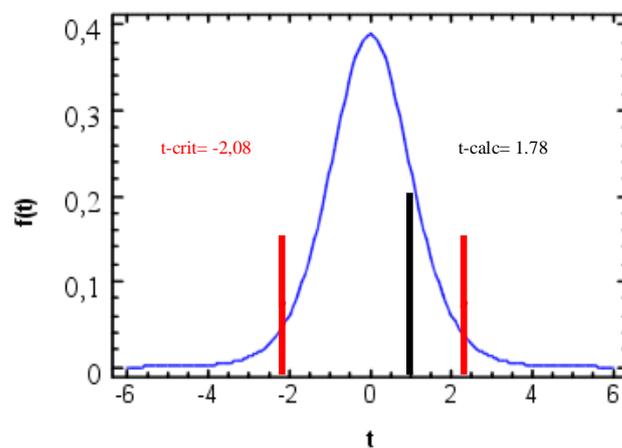


Gráfico 29. T-STUDENT DEL Na

Se determina que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -2,08 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.8 POTASIO (K)

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de k en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <5mmol/L.

H1: Los niveles de k en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >5mmol/L.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	4,53846154
Desviación estándar	0,46822086
Promedio referencial	5
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-1,94987
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

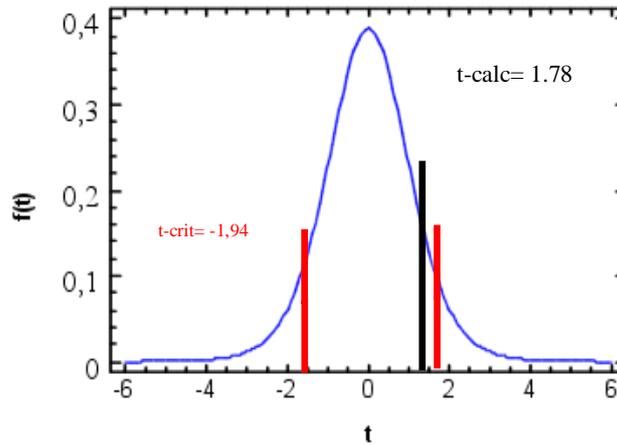


Gráfico 30. T-STUDENT DEL K

Se puede determinar que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -1,94 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.9 HEMATOCRITO

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de Hto en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <55%.

H1: Los niveles de Hto en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >55%.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	44,0461538
Desviación estándar	2,25448271
Promedio referencial	55
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-4,6819566
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

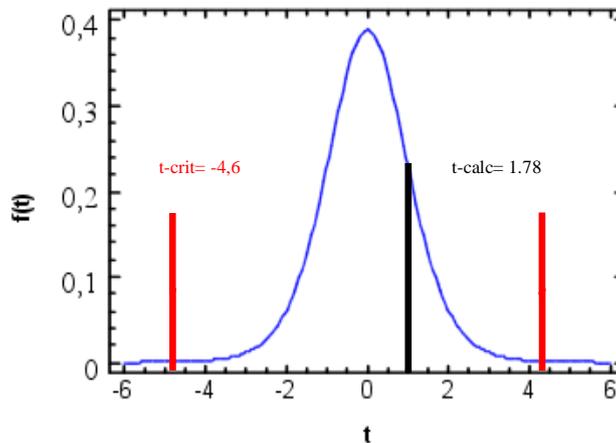


Gráfico 31. T-STUDENT DEL Hto

Se puede determinar que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -4,68 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

4.4.10 HEMOGLOBINA

PASO I.- Definición de hipótesis estadístico

Ho: Los niveles de Hto en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores <17gr/%.

H1: Los niveles de Hto en pacientes hipertensos del Subcentro de Huachi Chico presentan valores >17gr/%.

PASO II.- Estadístico de prueba

Prueba T student

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

Datos:

Promedio	14,7923077
Desviación estándar	0,70882713
Promedio referencial	17
Grados de libertad	12
Valor t crítico	-3,0012755
Valor t calculado	1,78

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación de Ho

Al 5%

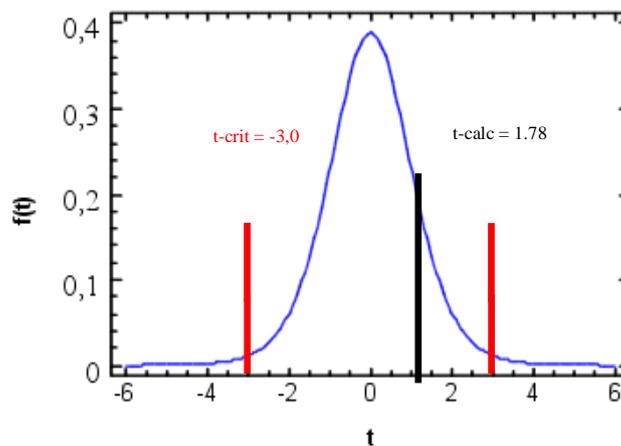


Gráfico 32.T-STUDENT DEL Hb

Se puede determinar que la t calculada es de 1,78 mientras que el t crítico que corresponde al 5% es de -3,0 por lo que Ho es aceptado, ya que se encuentra dentro de la zona de aceptación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Analizando e interpretando los resultados con los objetivos, marco teórico pertinente, se verificó la hipótesis planteada llegando a las siguientes conclusiones.

5.1 CONCLUSIONES

- Se realizó los exámenes químicos como Glucosa, Urea, Creatinina, Colesterol, Triglicéridos, LDL colesterol , así como también la biometría hemática: conteo de Glóbulos Rojos, Contaje de Glóbulos Blancos, Hto, Hb, VSG y Contaje Leucocitario, de igual manera los electrolitos como Sodio y Potasio en cada uno de los pacientes de la parroquia de Huachi Chico, donde la mayoría de los exámenes fueron normales y muy pocos porcentajes se pudo ver hipertriglicerinemias en un 8%,hiperazoemia en un 8% e hipoglucemias en un porcentaje de 54% al finalizar el estudio se puede decir la que los pacientes hipertensos deben de mejorar con sus hábitos alimenticios e ir mas amenudeo a los controles para evitar complicaciones más graves.
- A lo que se refiere los factores de riesgo se pudo apreciar que en un 62% de los pacientes hipertensos son sedentarios pues no realizan ninguna actividad física, contribuyendo a mantener su hipertensión elevada. Otro de factores de riesgo que está muy presente es el consumo alto de cloruro de sodio acompañada de una alimentación rica en grasas, carbohidratos, almidones que hacen que su hipertensión altere.
- Se pudo verificar que la presión arterial aumenta con la edad en ambos sexos. En el caso de las mujeres que he podido investigar que gracias al aumento de la edad se han unido más factores que les conllevaron a sufrir Hipertensión Arterial como: son ovarios poliquísticos, el uso de anticonceptivos orales y los estrógenos.
- Al parecer los pacientes hipertensos no tienen claro el conocimiento sobre su enfermedad y de cómo llevar un tratamiento farmacológicos, alimenticio y físico es

por esa razón, vi la necesidad de ayudar con un taller de aprendizaje sobre su enfermedad y como mantenerla controlada.

5.2 RECOMENDACIONES

- Concientizar al paciente hipertenso y a toda familia sobre el cambio de su vida que se debe llevar en diferentes áreas como en su alimentación .disminuyendo el consumo de sal y azúcar, alimentos ricos en grasas y aumentar el consumo de frutas, vegetales, fibras y llevar estrictamente el tratamiento que establece el médico para que así puedan controlar la hipertensión arterial.
- Se recomienda a los pacientes hipertensos realizarse los controles periódicamente con el objetivo de mantener su presión y no permitir un agravio a su salud.
- No descuidarse de realizarse exámenes de laboratorio por lo menos cada seis meses pues así se podrá prevenir enfermedades asociadas como cardiopatías, enfermedad cerebro vasculares.
- Desde el punto de vista de la salud pública es importante promover más talleres para la capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial y mejorar los hábitos alimenticios y su calidad de vida.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Taller de capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 Título: Taller de capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.

6.1.2 Institución Ejecutora: Ministerio de Salud Pública – Centro de Salud N.2

6.1.3 Beneficiarios: Población con Hipertensión Arterial de la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.

6.1.4 Ubicación: Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, Área de Salud N.2

6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución: El tiempo estimado para la presente propuesta es de 3 días.

Inicio: 11 de Junio del 2012.

Fin: 13 de Junio del 2012.

6.1.6 Equipo técnico responsable:

Director del Subcentro de Salud de Huachi Chico: Dr. William Ulloa.

Autora: Mayra Paulina Balladares Ortiz.

6.1.7 Costo: El financiamiento de esta investigación corresponde en su totalidad a la investigadora, un costo de 200 USD.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En este proyecto previo al Título de Licenciada en Laboratorio Clínico tiene como finalidad de realizar un taller de capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua., en el marco teórico se presenta un conjunto de conocimientos, teóricos de manera coherente y sistemática acerca de diversas teorías que vinculan a la problemática de estudio.

Una vez realizadas la presente investigación se constató que en el Ecuador las 3 primeras causas de muerte son las cardiovasculares, cerebrovasculares y diabetes. La hipertensión constituye la 6ta causa de mortalidad.

Entre el 90 y 95% constituye la hipertensión arterial esencial o primaria, en donde no se conoce claramente su causa.

La HTA (hipertensión arterial) constituye uno de los factores de riesgo cardiovascular. Va de la mano asociada con eventos de ECV (enfermedad cerebro vascular), infarto cardiaco, insuficiencia cardiaca, enfermedad renal.

Según la página web:

<http://www.saluddealtura.com/fileadmin/PDF/PROTOCOLOS/HTA.pdf>

6.3 JUSTIFICACIÓN

Después de haber realizado la investigación y de obtener los datos se pudo ver claramente la relación entre la obesidad, con la hipertensión arterial, por lo que he visto la necesidad de dar información de los cuidados que debe tener una personan que padece de HTA, en su alimentación, en su actividad física y en sus controles médicos.

Por lo que es de lo más factible realizar la propuesta de talleres de capacitación para prevenir el desarrollo de la enfermedad, ya que se cuenta con el apoyo de personal médico del SubCentro de Salud de Huachi Chico así también de la Universidad Técnica de Ambato, que cuenta con el personal capacitado, con el conocimiento suficiente para orientar de manera positiva al paciente.

Se considera que esta propuesta es la mejor alternativa porque se cuenta con los recursos necesarios tanto humanos y económicos y porque se conoce de cerca la problemática de los de la comunidad de Huachi Chico.

Será de interés para la comunidad de Huachi Chico porque además de enfocar los contenidos teóricos y motivar a quienes accedan gratuitamente se promueve un ambiente crítico, dinámico y reflexivo.

Tiene importancia porque a través de este taller se busca establecer un adecuado manejo alimenticio para las personas que contengan HTA.

Básicamente con ésta propuesta se beneficiarán la Parroquia de Huachi Chico de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, Área de Salud N.2

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General

- Elaborar talleres de capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Socializar a la comunidad sobre la Hipertensión Arterial.
- Planificar actividades didácticas para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial.
- Realizar trípticos informativos.

6.5 Análisis de Factibilidad

Político

La propuesta presentada es factible de ejecutarse pues nace de la necesidad de los beneficiarios que son los pacientes que poseen hipertensión arterial.

Se puede aplicarse políticamente pues debido a que no interfiere con leyes políticas y no va en contra de las disposiciones del gobierno.

Tecnológico

Gracias al avance de la tecnología, se podrá utilizar:

Tabla 17 . Hardware

PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS
Mini portátil	Sony
1 Proyector	Vivitek D508
1 Amplificador	Infinity 611 a clase D
1 Pizarra para proyectar	Modelo 18RI

Elaborado: La investigadora

Organizacional

La organización en general optimiza recursos que pueden encaminarse a otras actividades, y es un ente de ejemplo para otros Subcentros que podrán aplicar el taller de conferencias para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico.

Económico Financiero

La investigadora cuenta con los recursos económicos, financieros, materiales y humanos. El costo de la aplicación no es alto y puede ser solventado por la investigadora

Tabla 18. Factibilidad Financiera

N°	DETALLE DEL GASTO	CANT.	COSTO	VALOR TOTAL	POSEE ACT.	
					SI	NO
HARDWARE						
1	MINI Laptop Somy	1	\$500	\$500	✓	
2	Proyector de Datos SONY D535	1	\$305,00	\$305,00	✓	
3	Pantalla para Proyectar Datos	1	\$55,00	\$55,00		✓
SOFTWARE						
4	Video didáctico	1	\$60,00	\$60,00	✓	
TALENTO HUMANO						
5	Gastos por Asesorías y/o Conferencias (investigadora, director del Sucentro)	1	\$100,00	\$100,00	✓	
GASTOS FÍSICOS						
6	Energía eléctrica mensual	1	\$10,00	\$10,00	✓	
GASTOS DE MATERIALES						
7	Trípticos	100	\$20,00	\$20,00		✓
8	Coffe break	100	\$0.50	\$50,00		✓
TOTAL ESTIMADO DE COSTOS...\$125						

Elaborado: La investigadora

Legal

No se verá afectado el ámbito legal ya que no está en contra de la Constitución ni otros reglamentos establecidos en la sociedad.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La hipertensión arterial (HTA) es un estado patológico caracterizado por un aumento de la presión arterial (PA) por encima de los valores normales. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca ó renal). La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica.

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

6.7 MODELO OPERATIVO

6.7.1 Población dirigida la conferencia:

Se consideró a la población de Huachi Chico y aceptaron formar parte de la conferencia.

Los criterios de inclusión fueron:

- Edad de los pacientes entre 22-90.
- Problemas de Hipertensión arterial
- A toda la población interesada.

6.7.2 Diseño de la conferencia

La conferencia debe estar constituida por tres etapas para su ejecución y desarrollo.

Primera Fase:	Planificación
Segunda Fase:	Estrategias de Capacitación.
Tercera Fase:	Desarrollo de la Capacitación

Planificación

- Nombrar a la facilitadora o capacitadora
- Organizar los grupos.
- Seleccionar los contenidos.
- Dinamizar las actividades de trabajo.

Estrategias de Capacitación

- Trabajo de equipo.
- Trabajo de grupos.
- Trabajos individuales.
- Gratificar su desempeño.

Estas estrategias ayudaron a socializar entre pacientes se compartían experiencias y vivencias, cada participante aporta su información y facilitar resolver el problema, encontrando alternativas de solución.

Desarrollo de las conferencias

- Es un proceso paulatino de aprendizaje que necesita la motivación a todos los participantes.
- Información actualizada para los tratamientos de unidades organizacionales que va a

- impartir durante el seminario.
- Metodología que se va aplicar para el mejoramiento y solución sistemática de problemas.
 - Creación de grupos intra seminario para la búsqueda de compromiso de todos los participantes.
 - La evaluación es el inseparable en el proceso, en el cual se trata de verificar los logros alcanzados en función de los objetivos propuestos.

6.7.3 Instrumentos de Evaluación

- Historias clínicas de pacientes
- Excel para el proceso de información obtenida

6.7.4. Esquema de horario por día

- 8:00 Llegada.
- 8:15 Saludos de la Coordinadora: Mayra Balladares.
- 8:30 Dinámica.
- 9:00 Taller.
- 10:30 Coffee Break.
- 11:00 Cierre y agradecimiento por parte de la Coordinadora.
- Fecha: **Inicio:** 11 de Junio del 2012.
Fin: 13 de Junio del 2012.
- Lugar: Subcentro de salud de Huachi Chico.
- Horario: 8:00 a 11:00.

6.7.5. Desarrollo del taller

Taller No. 1

Día: 11 de Junio del 2012
Tema: **INTRODUCCION SOBRE PRESION ARTERIAL**
Temática:
¿Qué es la tensión arterial?

La tensión arterial es la presión de la sangre que circula por las arterias. El corazón bombea la sangre hacia la aorta por donde se distribuye hacia arterias troncales que se dirigen a determinados territorios (cabeza, brazos, piernas, abdomen), dividiéndose en sucesivas ramas arteriales. Esas ramas arteriales se distribuyen hacia los principales

órganos donde a su vez se siguen dividiendo dando lugar a arterias de menor calibre que finalmente originan unos vasos muy pequeños, con una pared muy fina donde se realiza el intercambio de oxígeno y sustancias nutritivas con los tejidos, extrayendo a la vez anhídrido carbónico y sustancias “basura”. Habitualmente existen esas ramas arteriales troncales que a su vez se dividen en otras para ir a perfundir diversos tejidos u órganos relacionados funcionalmente y anatómicamente.

Sin embargo, existen excepciones como sucede con el riñón donde las arterias renales nacen directamente de la aorta. Para que la sangre avance a lo largo del sistema vascular, es preciso que exista cierta presión. Esa presión es generada por el corazón, gracias a la fuerza del latido que empuja la sangre hacia la aorta.

Por otro lado, esa presión se mantiene por la elasticidad de la aorta y de las arterias principales, que absorbe la fuerza generada por ese latido transmitiéndola por todo el territorio arterial. De hecho se ha comprobado cómo se genera una onda que recorre todo el sistema arterial y que es observada cuando se comprueba la frecuencia cardíaca tomando el pulso. Junto a esa presión generada desde el corazón, también influye de forma importante la resistencia al avance de la sangre dependiente del diámetro de los vasos (que disminuye progresivamente).

Como consecuencia de todos estos factores (fuerza del corazón, elasticidad de la aorta y arterias principales, resistencia de los vasos pequeños) y por supuesto al volumen de sangre (fase líquida) contenida dentro del sistema vascular, se genera esa presión arterial con un valor máximo o tensión arterial sistólica y un valor mínimo o tensión arterial diastólica.

Toma de tensión arterial:

Requiere la medición de la tensión arterial en posición de sentado y en un ambiente tranquilo, nunca después de un esfuerzo o actividad física. La temperatura ambiental debe ser adecuada, alrededor de 20 a 21 °C. Se recomienda así mismo no haber ingerido los 30 a 45 minutos previos, tabaco, café o alcohol. Debe colocarse el manguito de la tensión en el brazo, debiendo ajustarse perfectamente, y estar situado a nivel del corazón.

El esfigmomanómetro aplica una presión sobre el brazo hasta que impide la circulación de la sangre por las arterias. Auscultando sobre la flexura del codo, el esfigmomanómetro comienza a deshincharse reduciendo la presión que ejerce sobre el brazo, hasta que llega

un momento que se reinstaura el flujo arterial escuchándose de nuevo el latido indicando la tensión arterial sistólica. La presión del esfigmomanómetro sigue descendiendo hasta que desaparece cualquier presión sobre las arterias, disminuyendo la intensidad del latido escuchado, es entonces cuando se determina la cifra de la tensión arterial diastólica.

Es recomendable realizar tres mediciones y extraer la media de las tres antes de diagnosticar una hipertensión arterial.

¿Dónde tomar la tensión arterial?:

Es recomendable registrar la tensión arterial siguiendo las recomendaciones concretadas anteriormente. Se puede recurrir al registro empleando dispositivos automáticos.

Sin embargo, éstos deben estar convenientemente homologados y en buen estado. Por supuesto es importante registrar la tensión arterial guardando antes cierto reposo y en la posición adecuada (brazo situado a la altura del corazón).

¿En qué momento del día se debe registrar la tensión arterial?:

Puede ser recomendable registrarla varias veces al día, pero se recomienda habitualmente que se haga esa toma a primera hora de la mañana o cuando suceda algún evento o síntoma clínico que tenga relación con ese problema.

Las personas que están en tratamiento por hipertensión arterial, se suelen tomar la tensión antes de ingerir la medicación como una forma de averiguar si ésta les protege durante todo el día.

Fuente:

<http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/sistema-nefro-urinario/hipertension-arterial-que-es>

Taller No. 2

Día: 12 de Junio del 2012
Tema: HIPERTENSIÓN ARTERIAL
Temática:
¿Cuándo se habla de hipertensión arterial?

Existe una hipertensión arterial cuando los valores objetivados en una persona están por encima de los límites normales. Esos límites no son iguales para todos, varían dependiendo de la edad, sexo y raza.

Por otro lado puede distinguirse entre unos valores de tensión arterial normales y otros “recomendables”, debido a la existencia de circunstancias personales (por condiciones orgánicas o enfermedades ya existentes) que sugieren mantener unas cifras de tensión arterial más bajas o altas de las consideradas normales.

Se considera una tensión arterial normal cuando la sistólica se sitúa entre 120 y 140 mmHg y la diastólica entre 80 y 90 mmHg. Se recomienda habitualmente mantener una cifra de tensión arterial alrededor de 120/80 mmHg, sobre todo cuando es necesario un control estricto debido a la existencia de otras enfermedades o anomalías que aumentan el riesgo de padecer un problema cardiovascular.

Esos límites cambian con la edad y el sexo, en personas por encima de los sesenta años puede considerarse “tolerable” una tensión arterial sistólica hasta 160 mmHg pero en los jóvenes por debajo de los veinte años se recomienda una cifra alrededor de 100 a 110 mmHg. Las mujeres suelen tener unas cifras de tensión arterial sistólica y diastólica algo más bajas (con una diferencia de unos 5 a 10 mmHg).

La tensión arterial no se mantiene constante durante todo el día, alcanza su valor más bajo hacia la madrugada, subiendo considerablemente a primera hora de la mañana.

Existen personas que no mantienen ese ritmo circadiano, habitualmente hipertensas de peor control o pronóstico. La presencia o no de ese ritmo sólo puede objetivarse mediante el registro continuo de la tensión arterial.

Los valores de normalidad tensional han ido variando en los últimos años hacia cifras más bajas. En este momento y para adultos mayores de 18 años, se consideran cuatro niveles de tensión arterial:

- TA optima (< 120/80)
- TA normal (< 130/85)
- TA normal-elevada (130-139/85-89)
- Hipertensión (> 140/90)

Hay que tener en cuenta que la TA sigue un ritmo circadiano con dos periodos mas elevados (de 09:00 a 12:00 y de 19:00 a 21:00) y dos periodos más bajos (de 15:00 a 17:00 y de 02:00 a 04:00).

¿Cuáles son las causas y mecanismos que originan hipertensión arterial?

Mecanismos implicados en la hipertensión arterial: Analizando cómo se mantiene la tensión arterial, pueden concretarse diversos mecanismos implicados en la hipertensión arterial:

- Aumento de la fuerza del latido cardíaco.
- Escasa elasticidad de las arterias.
- Aumentos de la resistencia al avance de la sangre.
- Incremento en el volumen de líquido contenido en el sistema vascular.

¿Se hereda la hipertensión arterial?

La hipertensión arterial no es una enfermedad hereditaria típica en cuanto a transmisión de padres a hijos. Su génesis es multifactorial, aunque se hereda una mayor predisposición a padecerla, que unida a diversos factores medioambientales puede desencadenar finalmente su aparición.

Clasificación:

- Hipertensión arterial esencial: Es el tipo de hipertensión arterial más frecuente, alrededor del 90 al 95%. Se denomina hipertensión arterial esencial a aquella hipertensión cuya causa se desconoce. Ahora bien, una hipertensión arterial esencial suele tener un debut por encima de los 50 años y existen habitualmente antecedentes familiares de hipertensión. Por decirlo de alguna forma, la tensión arterial sería como un embalse en el que confluyen diversos ríos. El nivel del embalse puede subir hasta límites peligrosos debido a la llegada de mucho agua por uno o varios afluentes. Entre estos afluentes destaca la predisposición genética, o una facilidad heredada para

desarrollar hipertensión arterial cuando existen antecedentes en la familia (sobre todo parientes muy cercanos), el estilo de vida (estrés), la dieta (rica en sal o en grasas), la falta de ejercicio físico (sedentarismo), las alteraciones metabólicas (principalmente en relación con los lípidos) y el peso (obesidad). Estos factores pueden actuar conjuntamente o por separado.

- **Hipertensión arterial secundaria:** Es aquella hipertensión de la que se conoce la causa que la provoca. Dicha causa puede ser muy variada siendo la más frecuente la vasculorrenal es decir, la producida como consecuencia de una falta de flujo a nivel de uno o los dos riñones, por arteriosclerosis o por una malformación vascular, que desencadena una hipertensión arterial en respuesta a la señal de mala perfusión que recibe el riñón afecto.
- **Otras** causas son la existencia de una coartación de aorta, una enfermedad renal parenquimatosa, endocrinopatías, etc...

¿Cómo prevenirla?

Aunque la hipertensión arterial no puede ser definitivamente curada, existen una serie de hábitos de vida que, unidos a la acción de los medicamentos antihipertensivos, pueden llegar a controlarla de forma sustancial y evitar así sus consecuencias. A continuación le damos una serie de consejos de gran utilidad para la prevención de la hipertensión y su control. Todo adulto de más de 40 años debe vigilar periódicamente su tensión arterial. Más aún, si sus padres o abuelos han sido hipertensos. Muchos hipertensos han normalizado su tensión arterial al lograr su peso ideal. Evite la obesidad. Si su vida es sedentaria y físicamente poco activa, descubra el placer del ejercicio físico regular y, si es posible, al aire libre. Pero recuerde que siempre debe adaptarlo a sus posibilidades reales: no haga físicamente más de lo que puede.

Disminuya el nivel de sal en la preparación de sus comidas. Evite, además, los alimentos salados. Reduzca al mínimo las grasas animales de su dieta y hágala rica en verduras, legumbres, fruta y fibra. No fume y evite los ambientes contaminados por humo de tabaco. Invite a la gente de su entorno a dejar de fumar. Modere el consumo de bebidas alcohólicas. No tome más de uno o dos vasos de vino al día y, a lo sumo, una bebida alcohólica a la semana. No ingiera en exceso bebidas excitantes como el café, el té, etc. Siga fielmente el tratamiento prescrito por su médico y no lo interrumpa sin su conocimiento. Observe los posibles efectos secundarios atribuibles a los fármacos y coménteselos a su médico.

Recuerde que la hipertensión es un poderoso factor de riesgo cardiovascular que se potencia cuando se asocia a colesterol elevado, diabetes o ácido úrico. Procure controlar, además de sus niveles de tensión, estos otros factores de riesgo citados.

Fuente:

Fundación Española del Corazón. Sociedad Española de Cardiología. Sitio web: www.secardiologia.es

Taller No. 3

Día: 13 de Junio del 2012

Tema: **TRATAMIENTOS**

Temática:

Tratamiento no farmacológico

Las medidas no farmacológicas dirigidas a cambiar el estilo de vida deben ser instauradas en todos los hipertensos, bien sea como tratamiento de inicio (riesgo bajo-medio), bien complementando el tratamiento farmacológico antihipertensivo.

Se reconocen como útiles para reducir PA las siguientes medidas no farmacológicas:

- ♦ Abstención de tabaco.
- ♦ Realizar de 30 a 60 minutos de ejercicio dinámico de moderada intensidad (caminar, correr, bicicleta o nadar) cuatro a siete días a la semana, al margen de las actividades rutinarias de la vida diaria.
- ♦ Mantener un IMC entre: 18,5-24,9 kg/m², y un perímetro abdominal menor de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres.
- ♦ Limitar el consumo de alcohol a 17 Unidades/semana en hombres y 11 Unidades/semana en mujeres.
- ♦ Consumir una dieta mediterránea, rica en frutas, verduras, productos lácteos desnatados, fibra dietética y soluble, y cereales integrales, y pobre en grasa saturadas.
- ♦ Consumir menos de 6 g de sal al día.
- ♦ En pacientes en quienes el estrés puede contribuir a la elevación de la presión arterial, debe considerarse incorporar intervenciones encaminadas a facilitarle el manejo y control del mismo.

Cuando iniciar el tratamiento farmacológico

En la mayoría de los pacientes hipertensos va a ser necesaria la intervención farmacológica. Los estudios epidemiológicos publicados y los ensayos demuestran de

forma concluyente que una reducción sostenida de la presión mediante fármacos reduce la incidencia del ictus, enfermedad coronaria y la mortalidad. El grado de beneficio generalmente depende del riesgo cardiovascular global del individuo. Para un individuo de cualquier edad, cuanto mayor es el riesgo cardiovascular mayor es el beneficio potencial del tratamiento.

El beneficio del tratamiento antihipertensivo varía según las características de los pacientes, y es mayor en ancianos que en adultos jóvenes con HTA en estadios 1 y 2.

Los pacientes con RCV moderado e HTA en estadio 1, la terapia farmacológica debe iniciarse tras un periodo de semanas o meses según existan o no otros factores de riesgo asociados, con cambios de estilo de vida, mientras que los pacientes con HTA en estadios 2 o 3, o RCV alto, el tratamiento farmacológico se debe instaurar de forma inmediata conjuntamente con los cambios de estilo de vida.

Inicio del tratamiento farmacológico

La terapia inicial debería ser con monoterapia con fármacos de primera línea, aunque si la HTA se encuentra en estadio 2 o 3, o existe RCV alto, puede considerarse iniciar el tratamiento con dos fármacos. La guía Europea de Hipertensión¹² recomienda estas consideraciones basándose en que la terapia combinada puede reducir la TA en un mayor grado y conseguir el objetivo de TA más rápidamente en pacientes de alto riesgo en los que puede ocurrir un evento en un corto intervalo de tiempo.

Fuente:

http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/ee6b9302-a3cf-11e0-9610-f1717f4d08a3/bolcan_HTA_11.pdf

6.7.6. Actividades previas a la conferencia

- La publicidad de la campaña será mediante la colocación de carteles y la distribución de papelotes en el Subcentro de Salud de Huachi Chico, locales comerciales como farmacias y tiendas.

**TALLER DE CAPACITACIÓN PARA PREVENIR EL DESARROLLO
DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL
PARROQUIA HUACHI CHICO
11,12,13 de JUNIO**



Hacer ejercicio por 30 minutos al día, puede contribuir a la pérdida de peso, lo cual a su vez puede reducir la presión sanguínea.

**Lugar: Subcentro de Salud
Huachi Chico
Día: 11, 12, 13 de Junio.
Hora: 8:00 a 11:00 am.**

- Se entregará tríptico de prevención de HTA

<p style="text-align: center;">Taller de capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.</p> 	<p style="text-align: center;">TEMÁTICA DE LOS TALLERES</p> <p style="text-align: center;">Taller No. 1</p> <p>Día: 23 de Abril del 2012 Tema: INTRODUCCION SOBRE PRESION ARTERIAL</p> <p style="text-align: center;">Taller No. 2</p> <p>Día: 24 de Abril del 2012 Tema: HIPERTENSIÓN ARTERIAL</p> <p style="text-align: center;">Taller No. 3</p> <p>Día: 25 de Abril del 2012 Tema: TRATAMIENTOS</p>	 <p style="text-align: center;">Toma de tensión arterial</p> <p>Requiere la medición de la tensión arterial en posición de sentado y en un ambiente tranquilo, nunca después de un esfuerzo o actividad física. La temperatura ambiental debe ser adecuada, alrededor de 20 a 21 °C. Se recomienda así mismo no haber ingerido los 30 a 45 minutos previos, tabaco, café o alcohol. Debe colocarse el manguito de la tensión en el brazo, debiendo ajustar perfectamente, y estar situado a nivel del corazón.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 11 de Junio del 2012 • Fin: 13 de Junio del 2012 		



Muchos factores pueden afectar la presión arterial, como:

- Qué tanta cantidad de agua y sal uno tiene en el organismo
- El estado de los riñones, del sistema nervioso o los vasos sanguíneos
- Los niveles de diferentes hormonas en el cuerpo

A usted muy probablemente le dirán que su presión arterial está demasiado alta a medida que vaya envejeciendo. Esto se debe a que sus vasos sanguíneos se vuelven más rígidos con la edad. Cuando esto sucede, su presión arterial se eleva. La hipertensión arterial aumenta la probabilidad de sufrir un accidente cerebrovascular, un ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal y la muerte temprana



MODIFICACIONES EN EL ESTILO DE VIDA

Menor ingesta de Sal

Se aconseja cocinar con poca sal, no añadirla en la mesa y evitar los alimentos precocinados, conservas, embutidos, salazones, ahumados, pastillas para caldo, etc.



Se pueden utilizar otros condimentos y cocinar al vapor o a la plancha.

Realizar ejercicio

Caminar a buen paso 45-60 minutos diarios, nadar o pedalear puede ser suficiente para disminuir la presión arterial, mejorar la forma física general y la cardiovascular.



- Ayuda a bajar peso, si se mantiene la dieta.
- Se debe hacer con supervisión médica, para descartar situaciones que contraindiquen el ejercicio.

Limitar el consumo de alcohol

Las personas que consumen mucho alcohol tienen la PA más alta. Suprimir o disminuir la cantidad la hace descender a los pocos días.



Cambios en la dieta

Conviene limitar el consumo de carne y grasas de origen animal, y sustituirlo por pescado, frutas, verduras y alimentos ricos en calcio (los lácteos deben ser desnatados si además se padece obesidad o aumento del colesterol, en especial en pacientes con insuficiencia renal).



Café

Produce una subida de PA ligera y de corta duración. No se prohíbe por sistema, pero sí recomendamos limitar el consumo a tres tazas diarias.



Tabaco

Debe evitarse ya que es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular.

Cada cigarro produce una subida.



6.7.7. Plan operativo

Tabla 19. Plan Operativo

Fases	Metas	Actividades	Tiempo	Responsables	Resultados
<i>Dar a conocer</i>	Dar a conocer al paciente sobre la importancia del estilo de vida y del oportuno diagnóstico para esta patología	Socializar con las personas proporcionándole información acerca de la patología y las medidas de prevención.	Durante el tiempo admisible.	Investigadora	Personas interesadas en los beneficios que se les da con las conferencias
<i>Indicar</i>	Indicar a los profesionales del Subcentro de Salud, sobre la importancia del diagnóstico	Explicar los beneficios del adecuado diagnóstico en la patología.	Durante el tiempo admisible.	Investigadora	Interés y responsabilidad en el análisis de las muestras.
<i>Elaborar</i>	Crear los trípticos informativos en el Subcentro de Salud	Entrega de los trípticos informativos en el Subcentro de Salud	Durante el tiempo de entrega de trípticos	Investigadora	Actualización y contribución de conocimientos de la patología y los factores de riesgo
<i>Valorar</i>	Valoración de conocimientos adquiridos mediante una charla de interacción con la paciente.	Fortalecimiento de conocimientos en las deficiencias sobre el tema.	Durante el tiempo	Investigadora	Atraer la atención de las personas y motivar al personal del laboratorio.

Elaborado: La investigadora

6.7.8. PLAN DE ACCIÓN

Datos informativos

Tema

Taller de capacitación para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la Parroquia Huachi Chico de la Ciudad de Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua.

Metodología: Difusión

Participantes: pacientes

Director del subcentro: Dr. William Ulloa.

Responsable: Mayra Balladares.

Lugar: Subcentro de Salud de Huachi Chico

Día: del 11 al 13 de Junio del 2012

Hora: 8h00 a 11h00

Tabla 20. Plan de acción

Actitudes y Destrezas	Contenidos Cognitivos	Conocimientos procedimentales	Recursos	Evaluación	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Honestidad • Amabilidad • Respeto • Responsabilidad • Paciencia • Interés • Colaboración • Ética 	<p>Puntualizar la importancia de conocer sobre la hipertensión arterial diagnóstico, prevención y control.</p>	<p>Actividades Previas: Dialogar con el paciente para ver el grado de conocimiento que tiene acerca del tema.</p> <p>Experiencia: Adecuada contribución informativa sobre el tema a las personas atendidas, el interés del paciente mediante la entrega de los folletos.</p> <p>Conceptualización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Comentario del personal laboral. ❖ Interés del paciente ❖ Finalmente resultados obtenidos. 	<p>Humanos: -Personal Interesado -Tutores -Investigadora</p> <p>Material: -Trípticos Informativos.</p>	<p>Inicial: Conocimientos del paciente en el que se encuentra.</p> <p>Procesal: Se evalúa el Interés que demuestra la paciente sobre el tema y la participación q realiza.</p> <p>Al final: Realizamos una evaluación entrevistando a la paciente.</p>	<p>8:00 a 11:00</p>

Elaborado: La investigadora

6.8 ADMINISTRACIÓN

Administración

La propuesta será administrada por el equipo responsable, la investigador, de las Autoridades de la Facultad de Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, de la Universidad Técnica de Ambato y las Autoridades del Subcentro de Salud de Huachi Chico.

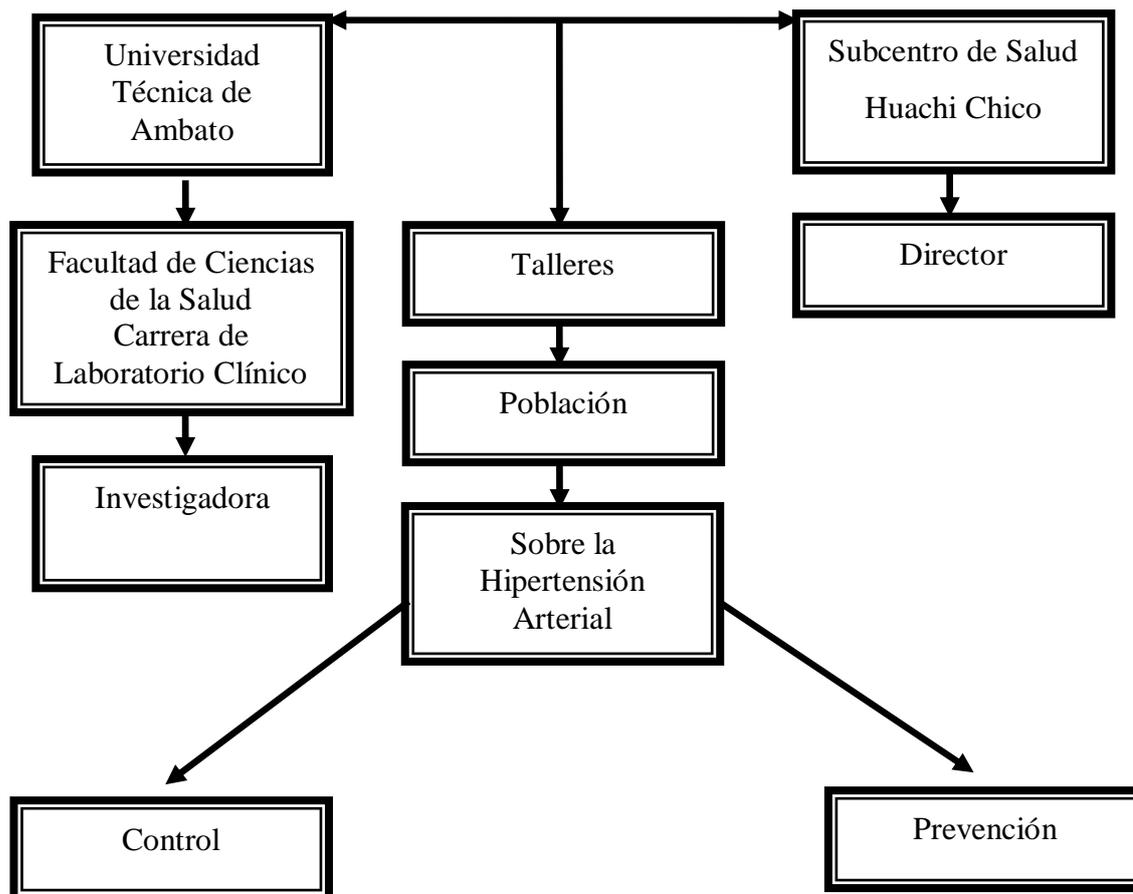


Gráfico 33. 1Administración
Elaborado: La investigadora

6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

La presente propuesta será evaluada tomando en cuenta la siguiente matriz:

Tabla 21. Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS		EXPLICACIÓN
1	¿Quiénes solicitan evaluar?	La investigadora
2	¿Por qué evaluar?	Porque hay que controlar la efectividad de la propuesta.
3	¿Para qué evaluar?	Para verificar los objetivos de la propuesta.
4	¿Qué evaluar?	Cada una de las actividades de la propuesta y resultados obtenidos
5	¿Quién evalúa?	La investigadora
6	¿Cuándo evaluar?	Permanentemente
7	¿Cómo evaluar?	Elaborando Encuestas, cuestionarios
8	¿Con que evaluar?	Fichas, Cuestionarios.
9	¿Con qué?	A través de indicadores
10	¿En Dónde?	Lugar de Trabajo

Elaborado: La investigadora

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA (Impreso).

- Derrickson, B. (2008). Principios de Anatomía y Fisiología. 11 ed. 1 v. P. 802. Mexico: panamericana, S.A. de C.V.
- Harrison. (2009) Principios de Medicina Interna. 17^a edición. pp. 1365 – 1498. México. Mc Graw Hill. Recuperado el 21 de Marzo del 2012.
- Macías, C. (1999). Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. Revista Cubana de Medicina General Integral. País: La Habana-Cuba Editorial: Ciencias Médicas. Recuperado el 20 de Noviembre del 2011.
- Morrison, K. (1999) Laboratorio clínico y pruebas de diagnóstico. Primera edición. pp. 4 – 239. México. El Manuel Moderno. Recuperado el 16 de Abril del 2012.
- Muñoz, M. (2006). Creatinina sérica y aclaramiento de creatinina para la valoración de la función renal en hipertensos esenciales. Nefrología. Volumen 26. Número 1. Recuperado el 16 de Enero del 2012.
- Rodak, B. (2002) Hematología Fundamentos y Aplicaciones Clínicas. Segunda Edición. pp. 107 – 155. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. Recuperado el 24 de Marzo del 2012

LINKOGRAFÍA (Internet).

- Aglony, M. (2009). Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile. Recuperado 25 de Noviembre del 2011, disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034872009000100006&script=sci_arttext&tlng=en.
- Albarracin, J. (2010). Creatinina en sangre y orina. Universidad de Santander. Escuela de Medicina Bucaramanga 2010. Recuperado el 16 de Diciembre del 2011, disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/37236723/Creatinina-en-Sangre-y-Investigacion>.

- Coloma, C. (2008). Prevalencia de hipertensión arterial y perfil lipídico en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. Recuperado el 16 de Febrero del 2012, disponible en:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2762319>.
- Corella, D. (2007). Genes, Dieta y Enfermedades Cardiovasculares. Recuperado el 18 de Marzo del 2012, disponible en:
http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07_Ordovas.pdf
- Deporte y Salud. Recuperado el 09 de Diciembre del 2011, disponible en:
<http://www.deportesalud.com/deporte-.salud-deporte-en-la-tercera-edad.html>.
- Diario hoy. (2006). Tres de cada 10 personas son víctimas de hipertensión arterial en el Ecuador. Recuperado el 21 de Mayo del 2006, disponible en:
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/tres-de-cada-10-personas-son-victimas-de-hipertension-arterial-en-el-ecuador-234869-234869.html>
- Dr. Castillo, G. (2005). Revista Peruana De Cardiología. Recuperado el 14 de Diciembre del 2011, disponible en: <http://www.sopecard.org/revistas/Revista2005-Ieneroabril.pdf>.
- EL CÓDIGO DE ÉTICA DE LA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (2007). Recuperado el 11 Abril del 2012, disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/60864020/codigo-deontologico-dicotomia>.
- Eva Castells, B. (2007). Hipertensión Arterial. Recuperado el 26 de Enero del 2012, disponible en:
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf>
- González, O. (2005). Sal e hipertensión arterial. Hospital Militar Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany". Recuperado el 10 de Diciembre del 2011, disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol2_4_98/san08498.htm
- Guerra, M. (2006). Presencia de factores de riesgo coronarios en una localidad de Belice. Revista cubana medicina general integral. Recuperado el 20 de Marzo del 2012, disponible en:
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=478688&indexSearch=ID>
- Hernández, R. (2004). Prevalencia de la Hipertensión en Latinoamérica. Recuperado el 16 de Diciembre del 2011, disponible en:
http://bibmed.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/BM2004/BM200402.pdf

- Infomed. (1988). Red Telemática de Salud en Cuba. Recuperado el 8 de Marzo del 2012, disponible en: <http://www.sld.cu/libros/hiperten/desarrollo.html>
- Irogoyen, J. (2011). Salud del adulto-enfermedades crónicas no transmisibles. Ministerio de salud pública. Recuperada el 24 de Noviembre del 2011, disponible en:<http://www.msp.gob.ec/index.php/Enfermedades-cronicas-no-transmisibles/salud-del-adulto-enfermedades-cronicas-no-transmisibles.html>.
- Ley Orgánica De Salud. (2006). Recuperado el 18 de Febrero del 2012, disponible en:http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf
- López, I. (2009). Concentraciones de ácido úrico e hiperuricemia en pacientes con hipertensión arterial sistémica. Revista de la Facultad de Medicina.Vol. 18.P.11. Recuperado el 16 de Marzo del 2012, disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3241546>
- Marcano, R. (2011). Exámenes de Laboratorio. Recuperado el 21 de Enero del 2012, disponible en: http://www.medicinapreventiva.com.ve/laboratorio/ac_urico.htm.
- Metro Ecuador. (2010). Hipertensión arterial avanza hasta un 40% en el Ecuador. Recuperado el 06 de Diciembre del 2011, disponible en: <http://www.metroecuador.com.ec/archivo-guayaquil/8209-hipertension-arterial-avanza-hasta-un-40-en-el-ecuador.html>.
- Montalvo, D. Antología de Fisiología Humana. Universidad Americana. San José, Costa Rica. Recuperado el 16 de Marzo del 2012, disponible en: <http://www.bluejaygallery.com/download/Corazon.pdf>
- Moscoso, J. (2003). Servicios del Laboratorio Clínico. Recuperado el 08 de Diciembre del 2011, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/labclinico/labclinico.shtml>
- Muñoz, M. (2006). Creatinina sérica y aclaramiento de creatinina para la valoración de la función renal en hipertensos esenciales. Nefrología. Volumen 26. Número 1. Recuperado el 16 de Enero del 2012. disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E248/P1-E248-S132-A1108.pdf>
- Nadal, M. (2006). Medicina Interna, Endocrinología, Geriátrica y Medicina Preventiva y Social. Recuperado el 18 de Diciembre del 2011, disponible en: http://www.medspain.com/n5_jun99/hta.htm
- Rivera, A. (2007). Enfermedades prevalentes en Ecuador. Recuperado el 22 de Diciembre del 2011, disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos43/enfermedades-ecuador/enfermedades-ecuador.shtml>

- Rojas, M. (2006). Prevalencia de la hipertensión arterial. Recuperado el 14 de Enero del 2012, disponible en:
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/17/1/Prevalencia-de-la-hipertension-arterial.html>
- Sans, S. Recuperado el 20 de Marzo del 2012, disponible en:
http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf
- Texas, H. (2009). Factores de riesgo cardiovascular. Recuperado el 18 de Abril del 2012, disponible en: http://texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm
- Torosa, A. Sistema Cardiovascular. Enfermería Virtual. Barcelona, España. Recuperado el 16 de Marzo del 2012, disponible en:
<http://www.infermeravirtual.com/ca-es/activitats-de-la-vida-diaria/la-persona/dimensio-biologica/sistema-cardiovascular-sistema-limfatic/pdf/sistema-cardiovascular.pdf>
- Torrealba, W. Universidad de Carabobo. Recuperado el 18 de Marzo del 2012, disponible en:
http://www.utchvirtual.net/recursos_didacticos/documentos/anatomia/sustema_cardio.pdf.
- Tortora, Gerald. (2006). Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª. Edición. Editorial Médica Panamericana. México DF. México. Cap 6. Recuperado el 16 de Marzo del 2012, disponible en: <http://www.bluejaygallery.com/download/Corazon.pdf>

Citas Bibliográficas – Base de Datos UTA

- SCIELO. Aglony, M.(2009). Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile. Recuperado 25 de Noviembre del 2011, disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034872009000100006&script=sci_arttext&tlng=en .
- GALE CENGAGE. Lexus. (2007). Inhibidores de Enzima Convertidora de Angiotensina. Recuperado 13 Noviembre del 2011, disponible en:
http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userGroupName=uta_cons&tabID=T001&searchId=R9&resultListType=RESULT_LIST&contentSegment=&searchType=BasicSearchFor

m¤tPosition=22&contentSet=GALE|CX3088100353&&docId=GALE|CX3088100353&docType=GALE&role=GVRL

- GALE CENGAGE. Lifshitz,A. (2006). La Caf eina y la Hipertensión Arterial. Recuperado el 18 de Julio de 2012, disponible en: http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CCX3083700030&v=2.1&u=uta_cons&it=r&p=GPS&sw=w
- GALE CENGAGE. Lifshitz,A. (2006). Las Ventajas Adicionales del Tratamiento de la Hipertensión. Recuperado el 18 de Julio de 2012, disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userGroupName=uta_cons&tabID=T001&searchId=R5&resultListType=RESULT_LIST&contentSegment=&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=5&contentSet=GALE|CX3083700054&&docId=GALE|CX3083700054&docType=GALE&role=GVRL
- GALE CENGAGE. Losartan, H. (2007). Diureticos Hipertensivos. Recuperado el 25 de Julio de 2012, disponible en: http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CCX3088100370&v=2.1&u=uta_cons&it=r&p=GPS&sw=w

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ADN Ácido desoxirribonucleico: Es un tipo de ácido nucleico, una macromolécula que forma parte de todas las células. Contiene la información genética usada en el desarrollo y el funcionamiento de los organismos vivos conocidos y de algunos virus, y es responsable de su transmisión hereditaria.

ARN Ácido ribonucleico: Ácido nucleico formado por nucleótidos en los que el azúcar es ribosa, y las bases nitrogenadas son adenina, uracilo, citosina y guanina. Actúa como intermediario y complemento de las instrucciones genéticas codificadas en el ADN.

AVC Accidentes vasculares cerebrales: Es la pérdida de funciones cerebrales producto de interrupción del flujo sanguíneo al cerebro y que origina una serie de síntomas variables en función del área cerebral afectada.

BUN Nitrógeno ureico en sangre: Es la cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo. La urea es una sustancia secretada a nivel del hígado, producto del metabolismo proteico, a su vez, es eliminada a través de los riñones

ECV Enfermedades cardiovasculares: Es usado para referirse a todo tipo de enfermedades relacionadas con el corazón o los vasos sanguíneos, (arterias y venas). Este término describe cualquier enfermedad que afecte al sistema cardiovascular (usado en MeSH), es utilizado comúnmente para referirse a aquellos relacionados con la arteroesclerosis (enfermedades en las arterias).

EDTA Ácido etilendiaminotetraacético: Es una sustancia utilizada como agente quelante que puede crear complejos con un metal que tenga una estructura de coordinación octaédrica. Coordina a metales pesados de forma reversible por cuatro posiciones acetato y dos amino, lo que lo convierte en un ligando hexadentado, y el más importante de los ligandos quelatos.

GGT Gamma glutamil transpeptidasa: Es un examen para medir la cantidad de la enzima GGT en la sangre.

GOT Aspartato amino-transferasa: Es una enzima bilocular (citoplasmática y mitocondrial), en tejidos como el músculo esquelético, riñón, cerebro y en mayor concentración en hígado y corazón. Cualquier alteración en estos tejidos produce un aumento en los niveles de AST circulante.

GPT Alanino amino-transferasa: Es una enzima que se encuentra a nivel citoplasmático, en los hepatocitos y en menor proporción en músculo esquelético, corazón, riñón, páncreas y eritrocitos, por lo tanto la destrucción o cambio de permeabilidad en la membrana de estos tejidos provoca la liberación de la enzima a la circulación sanguínea.

HDL lipoproteínas de alta densidad: Es una clase de colesterol que en realidad tiene un papel protector para enfermedades cardiovasculares (también llamado buen colesterol)

HTA Hipertensión arterial: Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias

IC Intervalo de confianza: Es un rango de valores (calculado en una muestra) en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada.

LDH Deshidrogenasa láctica: Es una enzima que se encuentra en muchos tejidos del cuerpo, pero es mayor su presencia en el corazón, hígado, riñones, músculos, glóbulos rojos, en el cerebro y en los pulmones.

LDL lipoproteínas de baja densidad: Son complejos sintetizados mediante el hígado que transportan los triglicéridos especialmente hacia los tejidos extra hepáticos, presentan una baja densidad, aunque superior a la de los quilomicrones.

mmHg Milímetros de Mercurio: La presión arterial se mide en unidades de mm Hg, lo cual indica la altura a la cual la presión dentro de las arterias podría elevar una columna de mercurio.

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

TFG Tasa de filtración glomerular: Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman. Normalmente se mide en mililitros por minuto (ml/min).

ANEXO N° 1.- Hoja de información al paciente de la Parroquia Huachi Chico

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



HOJA DE INFORMACIÓN

Título:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLOGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERIODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011.”

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 y hematológicos y evaluar la correlación existente entre estos parámetros.

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

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

Si usted tiene alguna, no deje de consultar con el Dr.
....., en el Centro de Salud de
.....,

Teléfono.....

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

ANEXO N° 2.- Hoja de consentimiento dirigido al participante en la investigación



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

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN 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 ha 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:

.....

Fecha:

Firma del participante: _____

Nombre del Investigador:

.....

Fecha:

Firma del Investigador: _____

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

ANEXO N° 3.- Encuesta dirigida al paciente hipertenso de Huachi Chico.



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

Encuesta dirigida a pacientes con Hipertensión Arterial del Subcentro de Salud de Huachi Chico del Cantón Ambato.

INSTRUCTIVO:

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

DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: _____

Nombre de la persona encuestada: _____

Edad: _____

Género: Hombre () Mujer ()

CÓDIGO: _____

Dirección: _____

Ocupación: _____

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

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

DATOS ESPECÍFICOS:

1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

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

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

2. ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

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

3. ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

Observación: (Parentesco) _____

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

- a) Siempre ()
- b) Frecuentemente ()
- c) Algunas veces ()
- d) Rara vez ()
- e) Nunca ()

Observaciones Si contestó nunca o Rara vez Por qué?) _____

5. Que predomina en su alimentación

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

6. ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?

- a) Fumar
- b) Ingerir alcohol
- c) Ninguna

Observaciones: Frecuencia.....

1. ¿Realiza actividad física?

- a) Si
- b) No

Observaciones: frecuencia.....

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

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

INDICE DE MASA CORPORAL:

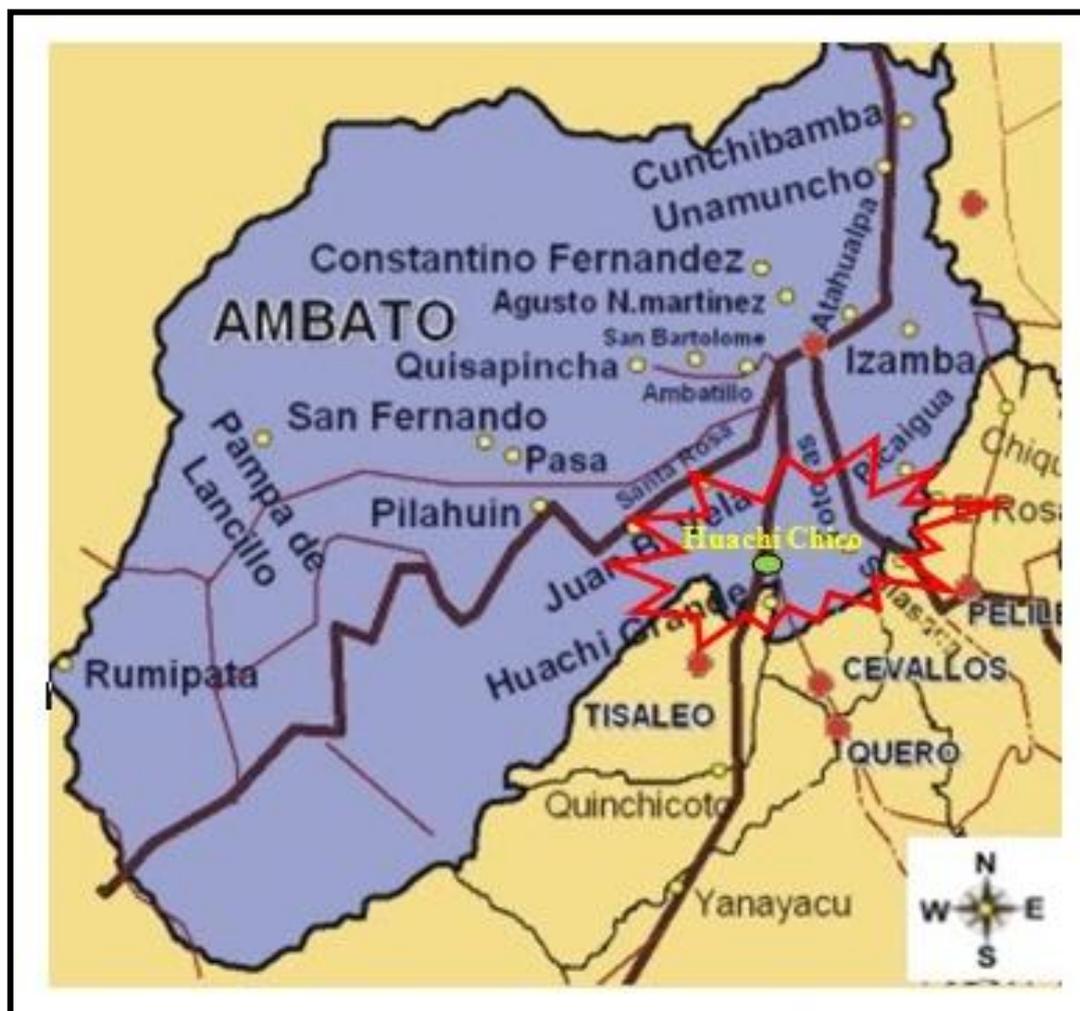
PESO.....KILOS

TALLA.....METROS

IMC.....

Gracias por su colaboración

ANEXO N° 4.- Mapa Geográfico de la Parroquia Huachi Chico.



Fuente: http://www.viajandox.com/tungurahua/tungurahua_ambato.htm

ANEXO N° 5.- Código de Ética

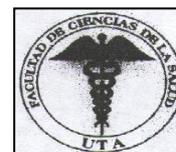
CÓDIGO DE ÉTICA

Cuando se trate con experimentos con seres humanos, es necesario indicar si los procedimientos empleados han respetado o no los criterios éticos del comité responsable de experimentación humana (local o institucional) y la declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983. No se incluirán los nombres de los pacientes, ni sus iniciales, ni los números que le hayan sido asignado en el Hospital, especialmente si se trata de material ilustrativo.

ANEXO N° 6 Formato del reporte de resultados



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD.
LABORATORIO CLÍNICO “UTALAB”.**



NOMBRE:

EDAD:

FECHA:

REPORTE DE RESULTADOS

HEMATOLOGÍA

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

QUIMICA SANGUINEA

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

ELECTROLITOS

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

**Lic. Vanessa Naranjo
RESPONSABLE**