



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL
PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011”**

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

AUTORA: Moposita Caguana, Verónica Alexandra

TUTOR: Dr. Mg.Carrasco Perrazo, Hugo Heriberto

AMBATO-ECUADOR

Enero, 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA Y QUÍMICA EN LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011”** de la Srta. Verónica Alexandra. Moposita Caguana. Estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Noviembre del 2013

EL TUTOR

.....

Dr. Mg. Hugo Carrasco

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA Y QUÍMICA EN LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011”**, como también contenidos , ideas análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad , como autor de este trabajo de grado .

Ambato, Noviembre del 2013

LA AUTORA

.....
Verónica Alexandra Moposita Caguana.

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica De Ambato para que se haga de esta Tesis o parte de ella un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación según las normas de la institución.

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

Ambato, Noviembre del 2013

LA AUTORA

.....
Verónica Alexandra Moposita Caguana

APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR

“EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA Y QUÍMICA EN LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011” presentado de la Srta. Verónica Alexandra. Moposita Caguana, de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE

.....
1^{er} VOCAL

.....
2^{do} VOCAL

DEDICATORIA

*A mis padres Rosa y Washington
por haberme dado la vida e
inculcarme buenos principios,*

*A mí querida hija Angie que ha
sido mi fortaleza,*

*A mis hermanos Mayra y Diego
por su apoyo y comprensión.*

Verónica

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por ser mi guía.

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, a los docentes de la Carrera de Laboratorio Clínico que me guiaron como estudiante y alimentaron mis conocimientos con su saber.

Al Dr. Hugo Carrasco por su valiosa colaboración, profesionalismo y asesoramiento en la dirección del presente trabajo de investigación.

A todas las personas que colaboraron de cualquier manera para la culminación de este trabajo de investigación.

Verónica

Índice General de Contenidos

Contenidos	Páginas
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE GENERAL	viii
INDICE DE TABLAS	xiv
INDICE DE GRAFICOS.....	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
SUMMARY	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1.1 TEMA	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis Crítico	5
1.2.3 Prognosis.....	6
1.2.4 Formulación del Problema	6
1.2.5 Preguntas Directrices	6
1.2.6 Delimitación.....	7

1.3. JUSTIFICACIÓN	7
1.4. OBJETIVOS	8
1.4.1. Objetivo General	8
1.4.2. Objetivos Específicos	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	10
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	12
2.2.1 Fundamentación Epistemológica.....	12
2.2.2 Fundamentación Axiológica.....	12
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	12
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	16
2.4.1 FUNDAMENTACION CIENTIFICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	17
2.4.1.1 El corazón	17
2.4.1.2. La Circulación.....	18
2.4.1.3. Los vasos sanguíneos	18
2.4.2 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	19
2.4.2.1. Principales factores de riesgo	20
2.4.2.2. Síntomas frecuentes.....	20
2.4.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	21
2.4.3.1. Patogenia.....	22
2.4.3.2. Clasificación.....	24
2.4.3.3 Factores de riesgo.....	25
2.4.4 EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO.....	29
2.4.4.1 Razones para utilizar los servicios del Laboratorio Clínico.....	30
2.4.5 EXÁMENES ESPECÍFICOS.....	30
2.4.5.1 Perfil Lipídico	30

2.4.5.1.1 Colesterol	31
2.4.5.1.3. Colesterol-LDL	31
2.4.5.2 Perfil Renal	31
32.4.5.2.2. Creatinina	32
2.4.5.2.3 Ácido Úrico.....	34
2.4.5.3 Glucosa	34
2.4.5.4 Electrolitos	34
2.4.5.4.1 Sodio En Suero.....	35
2.4.5.4.2 Potasio en Suero.....	36
2.4.6 ANÁLISIS QUÍMICO Y HEMATOLÓGICO.....	36
2.5 HIPÓTESIS	40
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	40
2.6.1 Variable Independiente:	40
2.6.2 Variable Dependiente:.....	40
 CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA	
3.1 ENFOQUE.....	41
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	42
3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	42
3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	43
3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	43
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	44
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	44
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	55
3.9 CRITERIO ÉTICO	56

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS	60
4.1.1 EDAD	61
4.1.2 GÉNERO	62
4.1.3 NIVEL DE INSTRUCCIÓN.....	63
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	64
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE.....	63
4.2.1.1 EJERCICIO.....	63
4.2.1.2 HÁBITOS	66
4.2.1.3 ALIMENTACIÓN	67
4.2.1.4 PESO – IMC	68
4.2.1.5 TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE HTA	69
4.2.1.6 CONTROLES PERIODICOS DE LA PRESION ARTERIAL.....	70
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES	71
4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES CON HTA.....	71
4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO	72
4.3.1 ANÁLISIS HEMATOLOGICO.....	73
4.3.2 ANÁLISIS QUÍMICOS	77
4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS	78
4.5 VERIFICACION DE LA HIPOTESIS	82
4.5.CUADRO DE RESUMEN DE LOS VALORES NORMALES	94
4.6. RESUMEN DE LA VERFIFICACIO DE LA HIPOTESIS	95

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES	96
5.2 RECOMENDACIONES	98

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS	99
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	100
6.3 JUSTIFICACIÓN	102
6.4 OBJETIVOS	102
6.4.1 Objetivo General	102
6.4.2 Objetivos Específicos.....	102
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	102
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA	104
6.7 MODELO OPERATIVO	106
6.7.8. PLAN DE ACCIÓN.....	108
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	108
MATERIAL DE REFERENCIA	109
BIBLIOGRAFÍA	109
GLOSARIO DE TÉRMINOS	113
ANEXO N° 1.- Hoja de información al paciente de la Parroquia	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.....	117
ANEXO N° 4.- Código de Ética.....	119
Anexo N° 5.- Formato del reporte de resultados	120

Índice de Tablas

Contenidos	Páginas
Tabla No 1 Valores estimados de prevalencia, conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial en algunos países latinoamericanos.	2
Tabla No 2. Diez causas de Morbilidad Ecuador 2007	3
Tabla No 3 Diez causas de Morbilidad Tungurahua, 2007.....	4
Tabla No 4 Variable Independiente: Hipertensión Arterial	42
Tabla No 5 Variable Dependiente: Evaluación Química y Hematológica.	44
Tabla No 6 Recolección de Información	45
Tabla No 7 Analizador Cobas C111 especificación de técnicas	48
Tabla No 8 Determinación de Glucosa	49
Tabla No 9 Determinación de Urea.....	50
Tabla No 10 Determinación de creatinina	51
Tabla No 11 Determinación de colesterol	52
Tabla No 12 Determinación de triglicéridos	53
Tabla No 13 Análisis de la encuesta de los pacientes Hipertensos de la Parroquia	60
Tabla No 14 Resumen de los factores de riesgo modificables en pacientes	64
Tabla No15 Cuadro resumen de los valores normales.....	94
Tabla No 16 Nodos , críticos , causas y acciones	101
Tabla No 17 Modelo Operativo	106
Tabla No 18 Plan De Accion	107
Tabla No 19 Plan De Monitoreo y Evaluacion de la Propuesta.....	108

Índice de Gráficos

Contenidos	Páginas
Figura No 1 Categorías Fundamentales.....	16
Figura No 2 Distribución de pacientes por grupos de edad	61
Figura No 3 Distribución de pacientes por género	62
Figura No 4 Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de instrucción	63
Figura No 5 Distribución de actividad física de los pacientes	65
Figura No 6 Distribución de los hábitos de alcohol y tabaco en pacientes H.	66
Figura No 7 Distribución de la alimentación adecuada de los pacientes H.	67
Figura No 8 Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al imc	68
Figura No 9 Distribución de tiempo diagnosticado de pacientes hipertensos	69
Figura No 10 Controles periodicos de los pacientes hipertensos	70
Figura No 11 Distribución de los antecedentes familiares en pacientes H	71
Figura No 12 Análisis de hto en pacientes hipertensos, comunidad 2011	72
Figura No 13 Análisis de hb en pacientes hipertensos, comunidad 2011	73
Figura No 14 Análisis de glucosa en pacientes hipertensos	74
Figura No 15 Análisis de urea en pacientes hipertensos.....	75
Figura No 16 Análisis de creatinina en pacientes hipertensos	76
Figura No 17 Análisis de colesterol en pacientes hipertensos,	77
Figura No 18 Análisis de colesterol en pacientes hipertensos,	78
Figura No 19 Análisis de ldl en pacientes hipertensos,	79
Figura No 20 Análisis de na en pacientes hipertensos,	80
Figura No 21 Análisis de k en pacientes hipertensos,	81
Figura No 22 Resumen de la verificación de la hipótesis.....	96

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

AUTOR: Moposita Caguana Verónica Alexandra

TUTOR: Dr. MG.Carrasco Perrazo Hugo Heriberto

FECHA: Ambato, Noviembre del 2013

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011”

RESUMEN

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular, por ende existe un aumento en las tasas de mortalidad en el mundo como en nuestro país, en ciertas ocasiones se encuentra relacionado a otras patologías y deben ser controlados y diagnosticados a tiempo para evitar desenlaces.

El proyecto tuvo como finalidad analizar los valores químicos y hematológicos que estuvieron elevados en personas con HTA de la Parroquia de Cunchibamba del Cantón Ambato, periodo 2011, de igual manera se determinó los factores de riesgo que induce a desarrollar HTA, por medio de encuestas y las patologías asociadas a esta afección y se obtuvo datos estadísticos reales sobre la problemática en la Parroquia de Cunchibamba

La investigación es de campo, laboratorio, descriptiva, en donde la información se obtuvo de un total de 13 historias clínicas de los cuales 3 personas corresponde al sexo masculino y 10 al sexo femenino ya que el todos los pacientes fueron diagnosticados con HTA. La toma de muestra sanguínea fue realizada en cada casa de los paciente y procesados en el laboratorio clínico de la F.C.S de la U.T.A.

Obteniéndose los siguientes resultados: Las edades de los pacientes va desde los 47 a los 82 años entre hombres y mujeres. Dentro de los análisis químicos se determinó el 91% presentan valores normales, el 9 % tienen una hiperglicemia.

En lo que se refiere al colesterol, el 95% poseen valores normales de colesterol, mientras que el 5% tienen una hipercolesterolemia, con respecto a los valores de triglicéridos, el 62% se encuentran dentro del rango normal de triglicéridos y el 38% presentan una hipertrigliceridemia, en cuanto al LDL colesterol el 69% presenta valores normales y el 31% se encuentran con problemas de LDL colesterol elevados.

La investigación aportó algunos mecanismos para minimizar los factores de riesgo que ocasionan HTA, como las conferencias educativas para prevenir el desarrollo de la Hipertensión Arterial en la parroquia Cunchibamba de la Ciudad de Ambato.

PALABRAS CLAVES: FACTORES_ RIESGO, HIPERTENSIÓN _ARTERIAL, HIPERTRIGLICERIDEMIA, HIPERCOLESTEROLEMIA, LIPOPROTEÍNA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER

AUTHOR: Verónica Alexandra Moposita Caguana

TUTOR: Dr. Hugo MG. Carrasco Perrazo Heriberto

DATE: Ambato, November 2013

**"BLOOD CHEMISTRY AND EVALUATION IN
PATIENTS WITH HYPERTENSION COMMUNITY THE CUNCHIBAMBA IN
THE PERIOD JUNE - DECEMBER 2011"**

SUMMARY

Hypertension is a cardiovascular risk factor, therefore there is an increase in mortality rates in the world and in our country, at times it is related to other pathologies and should be monitored and diagnosed in time to avoid outcomes.

The project aimed to analyze the chemical and hematologic values were elevated in people with hypertension Cunchibamba the Parish of Canton Ambato, period 2011, similarly determined risk factors for developing hypertension induced by surveys and pathologies associated with this condition and obtained real statistics on the issue in the Parish of Cunchibamba

The research is a field, laboratory, descriptive, where the obtained information was obtained from a total of 13 records of which 3 persons were males and 10 were females since all patients were diagnosed with hypertension. The blood sampling was performed in each house of the patient and processed in the clinical laboratory of UTA FCS

With the following results: The age of patients ranges from 47 to 82 years for men and women. Within chemical analysis determined the 91% show normal values, 9% had hyperglycemia.

As regards cholesterol, 95% have normal cholesterol, while 5% have cholesterol, with respect to the triglyceride, 62% are within the normal range of triglycerides and 38% have hypertriglyceridemia, LDL cholesterol as to 69% presented normal values and 31% are impaired LDL cholesterol levels.

We conclude that hypertension is latent in the Parish of Cunchibamba regardless of sex, age, race and / or socioeconomic status therefore it is expected that this study will guide the MSP. The research provided some mechanisms to minimize factors causing hypertension risk, such as educational conferences to prevent the development of hypertension in the parish Cunchibamba Ambato City.

KEYWORDS: RISK_ FACTORS, HIGH BLOOD _PRESSURE, HYPERTRIGLYCERIDEMIA, HYPERCHOLESTEROLEMIA, LIPOPROTEIN.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad la realización de los exámenes de laboratorio en los pacientes que presentan Hipertensión Arterial en la Parroquia de Cunchibamba del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua, colocándose en los primeros lugares de morbimortalidad aquí en el Ecuador, teniendo como importancia los resultados obtenidos al realizar los análisis Químicos y Hematológicos, determinar cuáles son los factores de riesgo que están atentando a esta población, para lo cual tendremos como resultados datos estadísticos de alta confiabilidad que serán utilizados en el Ministerio de Salud Pública en donde habrá un registro verídico, de esta manera mejorar el estado de salud de los pacientes con nuevas alternativas terapéuticas y ofrecer un mejor control con una mayor reducción de morbimortalidad.

Está enfocada a mejorar la salud en esta parroquia donde será de gran utilidad para disminuir los factores de riesgo en esta localidad y de la misma manera poder brindar a los pacientes un control adecuado y evitar complicaciones posteriores. Por todo ello la investigación fue útil en el manejo y control de la hipertensión, así como en el cambio de estilo y calidad de vida de cada uno de los pacientes hipertensos de la parroquia de Cunchibamba.

Como antecedentes bibliográficos se puede mencionar la tesis de: Vásquez Meléndez, Gino Sebastián, que tienen como tema: “Prevalencia de Hipertensión Arterial y factores de riesgo Cardiovasculares asociados, en el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero”, quien llegó a la siguiente conclusión: Según la investigación da como resultado que un 33 % de hombres tienen prehipertensión y estadio 1 y el 35% de mujeres presentan un cuadro de prehipertensión diastólica provocado por el bajo consumo de vegetales y frutas entre los encuestados, es otro factor determinante del riesgo cardiovascular.

El estudio se realizó mediante una encuesta a 13 pacientes del total del universo que presentan Hipertensión Arterial en la comunidad de Cunchibamba, en la cual la encuesta fue realizada al número de pacientes preestablecidos en este sector. Este trabajo investigativo, está enfocado más en el área de laboratorio clínico ya que se trabajó con muestra de sangre de los pacientes.

Es muy importante que los pacientes hipertensos controlen las cifras de presión arterial, el objetivo será mantener valores por debajo de 130mmHg de tensión sistólica y 80mmHg de tensión diastólica, así como también mantener una alimentación equilibrada como: disminuir el consumo de sal y azúcar, reducir contenido de grasas, aumentar el consumo de frutas, vegetales, fibras y llevar estrictamente el tratamiento que establece el médico para que así puedan controlar la hipertensión arterial y enfermedades diagnosticadas.

Se complementa la tesis con los apropiados respaldos bibliográficos, además de un glosario de términos para una mejor comprensión de la terminología utilizada. Para enriquecer la tesis y fortalecer los conocimientos, experiencias personales y la ayuda comunitario que se prestó a la comunidad de Cunchibamba.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011”

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Inadecuado control de pacientes Hipertensos de la parroquia Cunchibamba, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, en el periodo junio – noviembre 2011.”

1.2.1 Contextualización

Macro

Se ha comprobado que la hipertensión arterial es el problema de salud más frecuente en los adultos, esta enfermedad compromete alrededor de mil millones de personas en todo el mundo. La Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial, reveló que 7,6 millones de personas de todo el mundo fallecieron por causas vinculadas a la hipertensión en el 2006, lo que equivaldría a más de 20 mil muertes por día, y la cifra ha sido consistente durante los años posteriores. Por lo tanto, desde ese año hasta la actualidad se estima que 50 millones de personas fallecieron por esta enfermedad, y muchas más sufrieron algún grado de discapacidad. De acuerdo a los resultados del relevamiento, el 80% de estas muertes se produjo en países en desarrollo. La prevalencia de hipertensión continúa elevándose a nivel global y un gran porcentaje de personas que la padecen, lo ignora.

Informes recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial resaltan la importancia de esta enfermedad, como un obstáculo para lograr un buen estatus de salud.

La Hipertensión Arterial en estos momentos a nivel mundial es el factor de riesgo de morbimortalidad más común, diversos estudios epidemiológicos han demostrado una estrecha relación entre la obesidad y la Hipertensión Arterial. Según datos estudiados, la obesidad justifica el 78% y el 65% de la Hipertensión Arterial, esencial en hombres y mujeres respectivamente. Esta asociación varía con la edad el sexo y la raza y es más fuerte en los mayores de 60 años, especialmente en varones. ⁽²⁾

Factores demográficos, como el envejecimiento poblacional, y sociales, como la pobreza y el proceso de aculturación, condicionan una alta prevalencia de hipertensión arterial. Alrededor de la mitad de los hipertensos ignoran que lo son, y sólo una pequeña fracción de los tratados está controlada.

Tabla N°1 Valores estimados de prevalencia, conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial en algunos países latinoamericanos.

PAIS	PREVALENCIA %	CONOCIDOS %	TRATADOS %	CONTROLADOS %
Argentina	28,1	54	42	14,3
Brasil	26,8	50	30	10
Chile	22,8	43	26,1	8,2
Ecuador	28,7	41	23	6,7
México	26,5	28	38	22
Paraguay	30,5	33,5	18,3	7,8
Perú	22	40	20	10
Uruguay	33	68	42	11
Venezuela	32,4	47	37	8,5

Fuente: Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial

Elaborado por: Verónica Moposita

El envejecimiento poblacional representa un problema de magnitud diferente en los países de la región: mientras que las personas mayores de 65 años constituyen menos del 5% de la población en Perú, Paraguay y Brasil, llegan al 12% en Uruguay. Al aumentar la población, aumenta el número de hipertensos, con predominio de la hipertensión sistólica, de mayor riesgo cardiovascular y más difícil control.

El bajo nivel socioeconómico y educacional favorece el desarrollo de la hipertensión, y contribuye a que se la reconozca y se la trate menos. Así, en Chile, la hipertensión y la obesidad tiene tasas de prevalencia del 12,1% y el 21,5%, respectivamente, en el estrato socioeconómico superior y del 21% y 40,1% en el inferior.

Además, los años de escolaridad se correlacionan inversamente con la mortalidad cardiovascular y cerebrovascular, correlación más evidente en las mujeres. En Argentina, la prevalencia de la hipertensión aumenta del 19% entre las personas más instruidas, al 50% entre las carentes de instrucción.

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, tabaco y de alcohol. ⁽²⁾

Meso

Diez causas de morbilidad Ecuador, 2010

Tabla N°2. Diez causas de Morbilidad Ecuador 2010

N° DE ORDEN	CAUSAS DE MORBILIDAD	NUMERO DE CASOS
1	Enfermedades Hipertensivas	4.309
2	Diabetes Mellitus	4.017
3	Influenza y Neumonías	3.361
4	Accidentes de transporte terrestre	3.304
5	Enfermedades Cerebro Vascular	3.269
6	Agresiones (homicidios)	2.230
7	Enfermedades isquémicas del corazón	1.998
8	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.933
9	Insuficiencia cardiaca	1.850
10	Afecciones originadas en el periodo prenatal	1.618

Fuente: EPI-2

Elaborado: Verónica Moposita

En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, en 1998 en el país presentó 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 laafección, 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%.

Las enfermedades cardiovasculares, entre estas la hipertensión arterial, son las principales causas de muerte. En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas, ya que es una de las enfermedades crónicas más importantes y que más impacto tienen sobre la vida de los pacientes después de la diabetes.⁽³⁰⁾

Micro

Tabla N°3 Diez causas de Morbilidad Tungurahua, 2007

N° DE ORDEN	CAUSAS DE MORBILIDAD	NUMERO DE CASOS
1	Infecciones Respiratorias Agudas	1 703.083
2	Enfermedades Diarreicas Agudas	516.567
3	Otras Enfermedades Venéreas	91.960
4	Hipertensión Arterial	67.570
5	Diabetes	25.894
6	Varicela	17.721
7	Dengue Clásico	10.253
8	Intoxicación Alimentaria	10.199
9	Violencia y Maltrato	9.566
10	Salmonelosis	7.298
Población	13 605.485	

Fuente: EPI-2

Elaborado: Verónica Moposita

Según datos encontrados en la provincia de Tungurahua puedo detallar que no es ajena a esta realidad ya que se evidencia que en el 2007 que hubo 1.457 números de casos con hipertensión arterial.

En la parroquia Cunchibamba se ha podido verificar que existe un 15% de la población de esta comunidad con hipertensión arterial ya que el problema no radica en ser hipertenso, sino en desconocerlo. La ignorancia y el miedo son causa de mortalidad cardiovascular. De todos los pacientes hipertensos, la mitad no lo sabe y están los que, aun sabiéndolo, prefieren ignorarlo.

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 Cunchibamba. Con atención en las áreas de: medicina general, ginecología, pediatría, odontología.

La atención se la realiza en diferentes fases: en el Subcentro de Salud, centros educativos y los barrios, llegando directamente a los hogares, con el plan denominado “Puerta a puerta” ya que se lleva las campañas de salud preventiva, curativa, plan de vacunación, plan de alimentación y nutrición y educación para la salud.⁽²⁸⁾

1.2.2 Análisis Crítico

La hipertensión arterial académicamente podría definirse como una elevación crónica de la presión arterial esta enfermedad es de carácter social porque afecta a todo el país en especial a la Comunidad de Cunchibamba ya que en esta parroquia existe una gran prevalencia de hipertensión arterial debido a que está asociada a diferentes factores que influyen en el desarrollo de la enfermedad estos pueden ser el sobrepeso, sedentarismo, consumo de alcohol y tabaco ya que el cigarrillo daña los vasos sanguíneos, el uso anticonceptivos orales.

Las mujeres que fuman y usan anticonceptivos orales aumentan considerablemente el riesgo de sufrir esta enfermedad, además personas que llevan una alimentación alta en grasas saturadas y en sodio (sal) y en personas diabéticas debido a que la diabetes aumenta de dos a tres veces el riesgo de Hipertensión.

La hipertensión arterial también puede ser de origen hereditario pero esto no quiere decir que el hecho de tener el gen no significa que una persona o sus hijos definitivamente sufrirán de presión arterial alta. Pero significa que tendrán una mayor probabilidad de padecerla.

1.2.3 Prognosis

La hipertensión arterial es una enfermedad muy grave que de no tratarse a tiempo esta puede desencadenar graves complicaciones incluso llegar a la muerte. Se considera a la hipertensión arterial como un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, es decir, que en caso de no controlarse se asocia con un aumento del riesgo de padecer infarto cardíaco, insuficiencia cardiaca, hemorragias o infartos cerebrales, llegando incluso a la muerte. Otros órganos que se ven comprometidos son el riñón que conlleva a insuficiencia renal y los ojos, con afectación de la retina

La Hipertensión Arterial ha sido causa de muchas muertes en la comunidad de Cunchibamba ya que las personas desconocen de la gravedad de esta enfermedad por eso con esta investigación se trata de dar ayuda a la población para que tomen conciencia y puedan saber qué consecuencias trae consigo esta enfermedad en el caso de no ser tratadas a tiempo.

1.2.4 Formulación del Problema

- ¿Cuáles son los valores hematológicos y químicos encontrados en pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba?

1.2.5 Preguntas Directrices

- ¿Qué valores de perfil lipídico, electrolitos, perfil renal, glucosa, hematocrito y hemoglobina presentan los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en la hipertensión arterial en la Comunidad de Cunchibamba?
- ¿Cuál es la correlación existente entre los valores básicos en los pacientes hipertensos de la Comunidad De Cunchibamba?

1.2.6 Delimitación

Delimitación Contenido

Delimitación Espacial: El trabajo de investigación se realiza en la Parroquia de Cunchibamba Del cantón Ambato perteneciente a la Provincia del Tungurahua

Delimitación Temporal: El trabajo de investigación se realizara en el periodo de Junio- Diciembre del 2011.

Delimitación de contenido:

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Hematología y Química Sanguínea

Aspecto: Pruebas básicas hematológicas y químicas del laboratorio

Objeto de estudio: Pacientes Hipertensos de la Parroquia de Cunchibamba

1.3. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación que se realizó es muy importante porque gracias a esta investigación se va a brindar una gran ayuda a las personas hipertensas de la Comunidad De Cunchibamba ya que la hipertensión está considerada como una de las principales causas de muerte en el Ecuador.

Tiene importancia científica y social porque permite observar la problemática e investigar las causas y encontrar soluciones para disminuir los riesgos a los que están expuestos los habitantes de Cunchibamba.

Al efectuar esta investigación se brindó un gran aporte no solo a la Comunidad de Cunchibamba sino a todo el país en general ya que esta enfermedad nos afecta a todas las personas porque todos estamos propensos a esta enfermedad.

Con este trabajo se trata de concientizar a las personas de la comunidad a cambiar su estilo de vida como los hábitos alimenticios, sedentarismo para combatir así la hipertensión arterial y poder evitar muchas muertes por esta causa.

Esta investigación permitirá mediante unas charlas educativas informar sobre la enfermedad ya que está dirigida a toda la comunidad y al realizar este proyecto se puede dar cuenta que muchas personas desconocen de la enfermedad y de todas las complicaciones que se produce por no tratarse a tiempo.

Esta investigación es factible realizar porque se cuenta con los recursos humanos; con el apoyo de las autoridades de la Dirección de Salud Pública de la provincia de Tungurahua, los habitantes de la comunidad que gentilmente decidieron colaborar y profesionales encargados del Subcentro de Salud de Cunchibamba, Instituciones; la Universidad Técnica de Ambato al permitir realizar los respectivos exámenes de laboratorio y dotarnos de reactivos necesarios para dicho procesamiento, como también los recursos materiales, económicos, bibliográficos que será la base importante para esta problemática.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Identificar los análisis hematológicos y químicos encontrados en pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar factores de riesgo que influyen en la hipertensión arterial.
- Analizar los valores de perfil lipídico, electrolitos, perfil renal, glucosa, hematocrito y hemoglobina en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba

- Definir la correlación existente entre los valores básicos de los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

María Inés Anchundia Guerrero(2010)Prevalencia de hipertensión arterial en las personas con diabetes tipo 2 tuvo como objetivo Evaluar la presión arterial de cada paciente para demostrar su asociación con la diabetes.

En un estudio descriptivo en 10 habitantes del Barrio san José de la ciudad de Manta, se realizó un proyecto de investigación con el objetivo de determinar prevalencia de la hipertensión en estos pacientes. De tal manera, pudimos observar que la diabetes mellitus está asociada en un gran porcentaje a la hipertensión arterial en aquellas personas mayores de 40 años y que predomina en el sexo femenino.

Los resultados obtenidos en el Subcentro de Salud San José de la ciudad de Manta. La prevalencia de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 es del 60% de hipertensos en el sexo femenino, 30% de pacientes con diabetes tipo 2 normotensas en el sexo femenino y 10% en paciente diabético tipo 2 de varones normotensos. ⁽²⁴⁾

F. Arós, E. Sanz, T. del Hierro, et.al(2008)Señalaron que en su investigación por Comparar los efectos sobre el perfil lipídico y la presión arterial de una dieta de tipo mediterránea (DTM) con la dieta más recomendada en prevención cardiovascular pobre en grasas. La Metodología 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. ⁽¹⁰⁾

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 con aquéllos 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 antirretroviral 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 normotensos. ⁽¹⁾

QUIROZ JARA, (2010) señalo que la hipertensión es la mayor contribuyente para desarrollar enfermedad cardiovascular, aunque siendo un factor de riesgo mayor, su control ha demostrado prevenir la insuficiencia cardiaca, la primera complicación a largo plazo. Sin embargo, nunca como hoy se hace tan difícil introducirnos en esta patología que, más allá de los logros alcanzados en los miles de estudios, investigaciones y experimentos, sigue teniendo aristas robustas en toda su extensión.

La aparente sencillez de diagnosticarla y tratarla con fundamento, esconde una complejidad mayor, imbricando los avances derivados de las nuevas tecnologías e investigaciones, con las controversias e ignorancias persistentes. Cito algunas: La volubilidad de las cifras al ritmo de la actividad cotidiana, obligando a repetir mediciones, ni dos ni tres, cuanto más mejor, antes de etiquetar – enfermar debí decir- a una persona.

(27)

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

2.2.1 Fundamentación Epistemológica

En la investigación que se va a realizar se va a demostrar todos los conocimientos que se han adquirido en la Universidad Técnica De Ambato. Carrera de Laboratorio Clínico así como en las practicas hospitalarias y también se va a recibir conocimientos de parte del personal del centro de salud.

2.2.2 Fundamentación Axiológica

El trabajo que se realizó tiene este fundamento ya que en esta investigación se va a aplicar los valores como el respeto a los pacientes, la responsabilidad al realizar cada uno los exámenes y demostrar así mi ética profesional.

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.

El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

Art. 44.- El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.

Art. 45.- El estado organizará un sistema nacional de salud, que se integrará con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector. Funcionará de manera descentralizada, desconcentrada y participativa.

Art. 46.- El financiamiento de las entidades públicas del sistema nacional de salud provendrá de aportes obligatorios, suficientes y oportunos del presupuesto general del estado, de personas que ocupen sus servicios y que tengan capacidad de contribución económica y de otras fuentes que señala la ley.

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 regulada y controlada 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.⁽¹⁶⁾

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

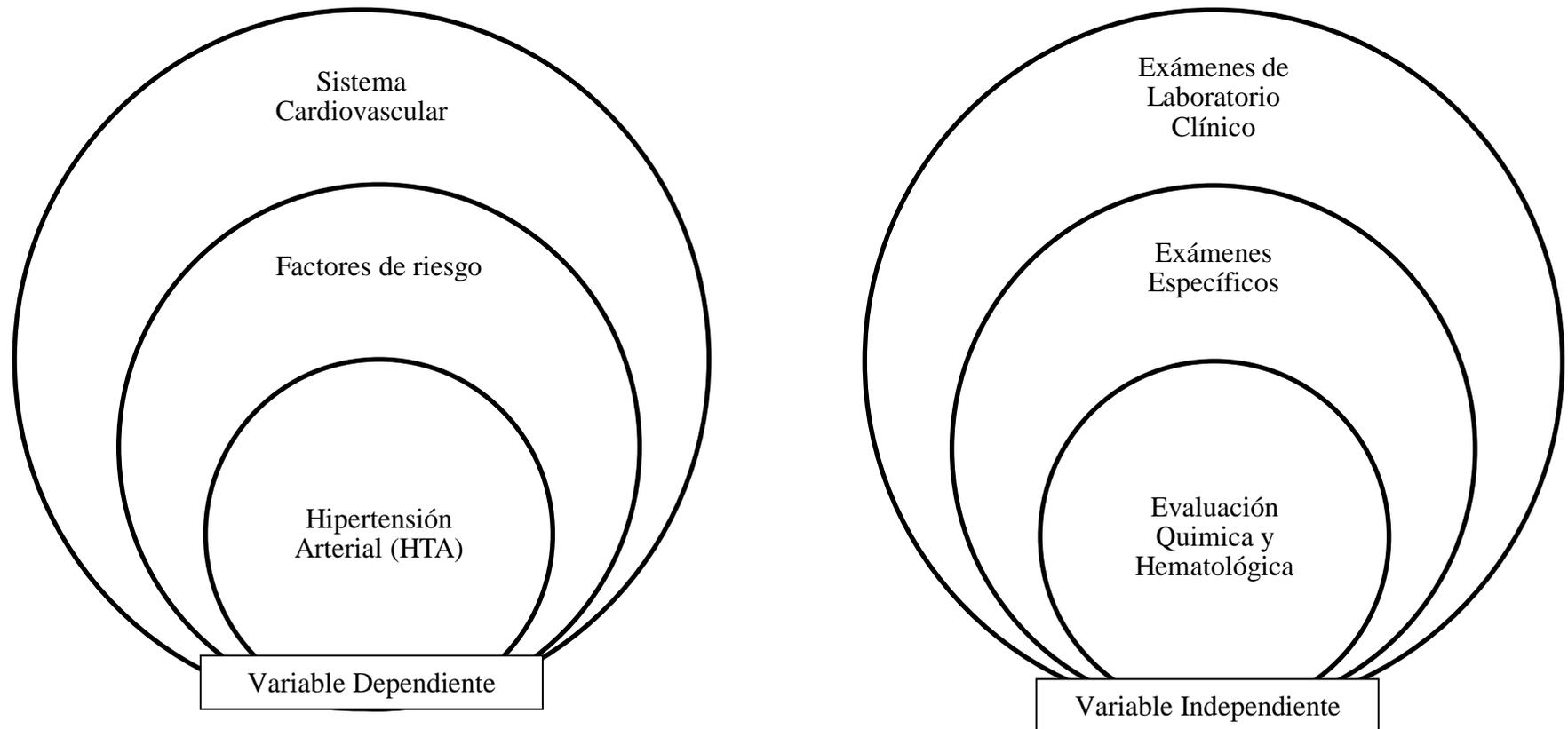


Gráfico No 1 Categorías Fundamentales

Elaborado: La investigadora

2.4.1 Fundamentación Científica De La Variable Dependiente

Sistema Cardiovascular

2.4.1.1 El corazón

El corazón, situado en medio del tórax, es un órgano muscular formado por dos cavidades superiores, llamadas aurículas, y dos cavidades inferiores, llamadas ventrículos. La aurícula recibe la sangre y la envía al ventrículo, el cual se encarga de expulsarla.

La pared del corazón está formada por tres capas: endocardio, miocardio y pericardio. El miocardio es la capa muscular y es la que se contrae para expulsar la sangre del corazón. Para que la contracción sea normal es necesario que el miocardio reciba suficiente provisión de oxígeno y de nutrientes a través de las arterias coronarias.

Para que la corriente sanguínea siga la dirección adecuada (desde las aurículas a los ventrículos y desde estos a las arterias), existen una serie de válvulas que se abren cuando han de permitir el paso de sangre y se cierran después, para evitar que refluya de nuevo en su interior. Las válvulas auriculoventriculares ponen en comunicación las aurículas y los ventrículos y las válvulas semilunares, ponen en comunicación lo ventrículos con las arterias. ⁽⁵⁾

La función principal del corazón consiste en proporcionar oxígeno a todo el organismo y, al mismo tiempo, liberarlo de los productos de desecho (anhídrido carbónico). Para hacer esto, el corazón recoge la sangre del cuerpo, pobre en oxígeno, y la bombea hacia los pulmones, donde se oxigena y se libera del anhídrido carbónico; después, el corazón empuja esta sangre rica en oxígeno hacia todos los tejidos del organismo. Con cada latido, al tiempo que las cavidades del corazón se relajan, se llenan de sangre (período llamado diástole) y cuando se contraen, la expulsan (período llamado sístole). Las dos aurículas se relajan y se contraen juntas, al igual que los ventrículos. El gasto cardíaco es la cantidad de sangre que bombea el corazón hacia la aorta en cada minuto y varía mucho en función del grado de actividad.

2.4.1.2. La Circulación

En primer lugar, la sangre pobre en oxígeno y sobrecargada de anhídrido carbónico proveniente de todo el organismo llega a la aurícula derecha a través de dos grandes venas (las venas cavas superior e inferior). Cuando la aurícula derecha se llena, impulsa la sangre hacia el ventrículo derecho; cuando éste se llena, la bombea a través de la válvula pulmonar hacia las arterias pulmonares para que llegue a los pulmones. En éstos, la sangre fluye a través de pequeños capilares, absorbiendo oxígeno y liberando anhídrido carbónico, que luego se expulsa con la respiración. La sangre enriquecida en oxígeno circula por las venas pulmonares hasta la aurícula izquierda. Este circuito entre el lado derecho del corazón, los pulmones y la aurícula izquierda se denomina circulación pulmonar.

Cuando la aurícula izquierda se llena, empuja la sangre rica en oxígeno hacia el interior del ventrículo izquierdo, el cual, una vez lleno, impulsa la sangre a través de la válvula aórtica hacia la aorta, la arteria más grande del cuerpo. Esta sangre rica en oxígeno abastece todo el organismo excepto a los pulmones. Esta circulación recibe el nombre de circulación sistémica.⁽³¹⁾

2.4.1.3. Los vasos sanguíneos

La sangre circula por los vasos sanguíneos, constituidos por arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas. Las arterias son fuertes y flexibles, y transportan la sangre desde el corazón a una gran presión y velocidad. Su elasticidad permite mantener una presión arterial casi constante entre cada latido cardíaco. Las arteriolas son ramas más pequeñas. Actúan como válvulas de control, a través de las cuales se manda la sangre a los capilares. La arteriola tiene una poderosa pared muscular, capaz de cerrarla completamente o de dilatarla, de modo que modifica el flujo de sangre hacia los capilares según las necesidades de los tejidos.

Los capilares son vasos minúsculos, con paredes extremadamente finas. La función de los capilares es la de intercambiar líquido, nutrientes, electrolitos, hormonas y otras sustancias entre la sangre y los espacios intersticiales (espacios entre las células). Por un lado, los capilares permiten que el oxígeno y las sustancias nutritivas pasen desde la sangre hacia los tejidos y, por otro, también dejan que los productos de desecho pasen de

los tejidos hacia la sangre. Los capilares desembocan en las vénulas (también llamadas capilares venosos), que a su vez desembocan en las venas que llegan al corazón. Debido a que las venas tienen paredes muy finas pero son, por lo general, más anchas que las arterias, transportan el mismo volumen de sangre pero con una velocidad menor y con mucha menos presión. ⁽²⁶⁾.

2.4.2 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), es decir, del corazón y de los vasos sanguíneos, son:

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

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

AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre.⁽⁶⁾

2.4.2.1. Principales factores de riesgo

Las causas de las ECV están bien definidas y son bien conocidas. Las causas más importantes de cardiopatía y AVC son los llamados "factores de riesgo modificables": dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.

Los efectos de la dieta malsana y de la inactividad física pueden manifestarse como "factores de riesgo intermedios": aumento de la tensión arterial y del azúcar y los lípidos de la sangre, sobrepeso y obesidad.

Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular.

También hay una serie de determinantes subyacentes de las enfermedades crónicas, es decir, "las causas de las causas", que son un reflejo de las principales fuerzas que rigen los cambios sociales, económicos y culturales: la globalización, la urbanización y el envejecimiento de la población. Otros determinantes de las ECV son la pobreza y el estrés.

2.4.2.2. Síntomas frecuentes

La enfermedad subyacente de los vasos sanguíneos no suele presentar síntomas, y su primera manifestación puede ser un ataque al corazón o un AVC. Los síntomas del ataque al corazón consisten en dolor o molestias en el pecho, brazos, hombro izquierdo, mandíbula o espalda. Además puede haber dificultad para respirar, náuseas o vómitos, mareos o desmayos, sudores fríos y palidez. La dificultad para respirar, las náuseas y vómitos y el dolor en la mandíbula o la espalda son más frecuentes en las mujeres.

El síntoma más frecuente de los AVC es la pérdida súbita, generalmente unilateral, de fuerza muscular en los brazos, piernas o cara. Otros síntomas consisten en la aparición súbita, generalmente unilateral, de entumecimiento en la cara, piernas o brazos; confusión, dificultad para hablar o comprender lo que se dice; problemas visuales en uno

o ambos ojos; dificultad para caminar, mareos, pérdida de equilibrio o coordinación; dolor de cabeza intenso de causa desconocida, y debilidad o pérdida de conciencia. Quienes sufran estos síntomas deben acudir inmediatamente al médico. ⁽¹⁴⁾

2.4.2.3. Cardiopatía Reumática

La cardiopatía reumática está causada por la lesión de las válvulas cardíacas y el miocardio derivada de la inflamación y la deformación cicatrizal ocasionada por la fiebre reumática, enfermedad que a su vez está causada por estreptococos y por lo común se manifiesta como una laringotraqueobronquitis o amigdalitis («anginas») en los niños.

La fiebre reumática afecta principalmente a los niños en los países en desarrollo, especialmente ahí donde la pobreza está generalizada. En todo el mundo, casi 2% de las defunciones por enfermedades cardiovasculares están relacionadas con la cardiopatía reumática, mientras que 42% están vinculadas con la cardiopatía isquémica y 34% con las enfermedades cerebrovasculares.

2.4.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de 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, 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. ⁽¹¹⁾

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

La hipertensión arterial, 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.

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

A esta forma de hipertensión se la denomina «hipertensión arterial secundaria» que no sólo puede en ocasiones ser tratada y desaparecer para siempre sin requerir tratamiento a largo plazo, sino que además, puede ser la alerta para localizar enfermedades aún más graves, de las que la HTA es únicamente una manifestación clínica. ⁽⁷⁾

2.4.3.1. 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. ⁽¹³⁾

Teorías han sido propuestas para explicar este fenómeno:

- La incapacidad de los riñones para excretar sodio, resultando en la aparición de factores que excretan sodio, tales como la secreción del péptido natriurético auricular para promover la excreción de sal con el efecto secundario de aumento de la resistencia periférica total.
- Un sistema renina-angiotensina hiperactivo que conlleva a una vasoconstricción y la consecuente retención de sodio y agua. El aumento reflejo del volumen sanguíneo conduce a la hipertensión arterial.
- La hiperactividad del sistema nervioso simpático, dando lugar a niveles elevados de estrés.
- También se sabe que la hipertensión es altamente heredable y poligénica (causadas por más de un gen) y varios genes candidatos se han postulado como causa de esta enfermedad.

Recientemente, el trabajo relacionado con la asociación entre la hipertensión esencial y el daño sostenido al endotelio ha ganado favor entre los científicos enfocados en la hipertensión. Sin embargo, no está del todo claro si los cambios endoteliales preceden al desarrollo de la hipertensión o si tales cambios se deben principalmente a una persistente presión arterial elevada. ⁽²⁰⁾

2.4.3.2. Clasificación

La presión arterial se clasifica en base a dos tipos de medidas, la presión arterial sistólica y diastólica, expresadas como una tasa, como por ejemplo 120/80 mmHg («120 sobre 80»). La presión arterial sistólica (la primera cifra) es la presión sanguínea en las arterias durante un latido cardíaco. La presión arterial diastólica (el número inferior) es la presión entre dos latidos. Cuando la medida de la presión sistólica o diastólica está por encima de los valores aceptados como normales para la edad del individuo, se considera como pre hipertensión o hipertensión, según el valor medido.

La hipertensión presenta numerosas sub-clases, que incluyen: hipertensión fase I, hipertensión fase II, e hipertensión sistólica aislada. La hipertensión sistólica aislada se refiere a la presencia de una presión sistólica elevada conjuntamente con una presión diastólica normal, una situación frecuente en las personas de edad avanzada. Estas clasificaciones se obtienen haciendo la media de las lecturas de la presión arterial del paciente en reposo tomadas en dos o más visitas del paciente.

Los individuos mayores de 50 años se clasifican como hipertensos si su presión arterial es de manera consistente al menos 140 mmHg sistólica o 90 mmHg diastólica. Los pacientes con presión arterial mayor de 130/80 mmHg con presencia simultánea de diabetes o enfermedad renal requieren tratamiento.

La hipertensión se clasifica como resistente o refractaria en sujetos tratados con al menos 3 fármacos antihipertensivos a dosis plenas, uno de ellos diurético, con un adecuado cumplimiento de la medicación antihipertensiva, es decir si la medicina convencional no reduce la presión arterial a niveles normales

La hipertensión arterial se define como el nivel de presión capaz de producir lesión cardiovascular en un paciente determinado. Se considera que este umbral está por encima de 135/85 mmHg (milímetros de mercurio). Por otra parte es obligatorio hacer una valoración global de riesgo para cada persona, enferma o no, para calcular las cifras de presión que deberían considerarse «seguras» para ella.

En síntesis, para cada paciente existiría una cifra umbral para diagnosticar «hipertensión». Dicho nivel estará dado por la evidencia científica disponible con relación a su perfil

individual, en especial evidencia proveniente de estudios, observacionales, epidemiológicos o de experimentos clínicos controlados.

La Hipertensión al ejercicio es una elevación excesiva de la presión arterial durante el ejercicio. El rango considerado normal durante el ejercicio para los valores sistólicos es entre 200 y 230 mmHg. La hipertensión al ejercicio puede indicar que el individuo tiene riesgo de desarrollar posteriormente hipertensión en reposo.

La lectura de la tensión sistólica tiene predominio sobre la diastólica después de los 50 años, siendo al revés previo a esa edad. Antes de los 50 años de edad la presión arterial diastólica es un potente factor de riesgo de cardiopatía, mientras que la presión arterial sistólica lo es después de los 50 años de edad. ⁽²¹⁾

2.4.3.3 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. ⁽⁸⁾

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. ⁽¹²⁾

Factores de Riesgo Modificables

Colesterol elevado.

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 (carnes, 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 colesterol elevado que logra valores por debajo de 200 mg./ml. disminuye notablemente el riesgo cardiovascular.

Diabetes.

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.

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. /m²**. 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

(17)

Factores de Riesgo Modificables

Sexo

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.

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.

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.

2.4.4.1 EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO

2.4.4 Fundamentación científica de la variable independiente

Los exámenes de Laboratorio Clínico son estudios que se realizan al paciente que lo solicita, se hacen 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.⁽¹⁴⁾

Razones para utilizar los servicios del Laboratorio Clínico

1. Descubrir enfermedades en etapas subclínicas.
2. Ratificar un diagnóstico sospechado clínicamente
3. Obtener información sobre el pronóstico de una enfermedad.
4. Establecer un diagnóstico basado en una sospecha bien definida.
5. Vigilar un tratamiento o conocer una determinada respuesta terapéutica.
6. Precisar factores de riesgo.

EXÁMENES ESPECÍFICOS

Es un grupo de exámenes de sangre que suministran información acerca del metabolismo del cuerpo. El examen se denomina comúnmente análisis metabólico básico. También llamado CHEM-20 es un grupo de 20 pruebas químicas realizadas en el suero, la porción de la sangre sin células.

Estas pruebas abarcan colesterol total, proteína total y diversos electrolitos en el cuerpo, como sodio, potasio, cloro y muchos otros. El resto de las pruebas examina los químicos que ayudan a que el hígado y el riñón descompongan diversas sustancias.⁽¹⁹⁾

Perfil Lipídico

Un perfil lipídico también llamado lipidograma y perfil de riesgo coronario, es un grupo de pruebas de laboratorio solicitadas generalmente de forma conjunta para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, generalmente en suero sanguíneo.

Pruebas que se incluyen en un perfil lipídico:

- Colesterol total.

- HDL-lipoproteínas de alta densidad, (denominado a menudo “colesterol bueno”).
- LDL-lipoproteínas de baja densidad, (denominado a menudo “colesterol malo”).
- Triglicéridos

Colesterol

La cifra normal se halla entre 140 y 200 mg/dL, aunque varía según las técnicas y los valores de referencia establecidos en los laboratorios. También está influido por la dieta, la edad y el sexo. En el embarazo (a partir del 5.º mes) y después del parto se elevan sus valores. Se distingue el colesterol libre (25%) y el esterificado (75%).

De todos los métodos de análisis para el colesterol total se destaca la reacción colorimétrica no enzimática de Liebermann-Burchard. Actualmente el test colorimétrico enzimático de punto final está automatizado y es muy fácil y exacto. ⁽²⁴⁾

Como técnica definitiva se recomienda la espectrometría de masa con dilución isotópica. El aumento de colesterol se presenta en casos de ictericia obstructiva, colelitiasis, cirrosis biliar, mixedema, síndrome nefrótico, diabetes, xantomatosis, hiperlipemia idiopática familiar, hipercolesterolemia esencial, alcoholismo crónico, hipercalcemia idiopática en niños, trasplantes renales, hipotiroidismo, etc. La hipercolesterolemia tiene relación con la aterosclerosis, aunque puede estar ausente en algunos casos.

La hipocolesterolemia es normal en niños y ancianos y patológica en casos de insuficiencia hepática, hipertiroidismo, anemia (perniciosa, hemolítica e hipocroma), infecciones agudas (neumonía), estados de inanición y malabsorción, tuberculosis pulmonar, nefritis terminal, uremia, enfermedad de Addison, síndromes mieloproliferativos, enfermedad de Tangier (ausencia de alfa-lipoproteínas) y abetalipoproteinemia congénita. ⁽²²⁾

Colesterol-LDL

Es el de las lipoproteínas de baja densidad, produce aterogénesis y sus valores normales son menores a 135 mg/dL.

Perfil Renal

Un perfil renal es un examen de diagnóstico que está diseñado para recopilar información acerca de la función renal. Puede solicitarse si el médico sospecha que un paciente tiene problemas de riñón o como parte de una evaluación de salud general para identificar cualquier problema médico que un paciente puede estar experimentando. El examen requiere una muestra de sangre para el análisis y se puede realizar como parte de un panel de sangre completo, para determinar la causa de un problema médico. ⁽²⁹⁾

En un perfil renal, un control técnico de los niveles de creatinina, calcio, sodio, cloruros, dióxido de carbono, albúmina, nitrógeno ureico en sangre (BUN), proteína, fósforo, glucosa y potasio en la sangre.

El técnico utiliza rangos de referencia establecidos para los pacientes de la misma edad y el género para determinar si los niveles son anormales. Basándose en esta información, el técnico genera un informe con un listado de los niveles y notas sobre cualquier hallazgo inusual en el perfil renal.

Cuando alguien va al médico con problemas relacionados con la micción, como sed excesiva y la micción, micción dolorosa, esfuerzo, y así sucesivamente, un análisis de orina generalmente se indica primero para determinar si la explicación para el problema está en la vejiga. Si los resultados de análisis de orina son normales, un perfil renal puede ser solicitado para recoger más información y ver si el problema reside en los riñones. Perfiles de función renal también se puede utilizar como herramientas de diagnóstico para las personas con enfermedades como la gota.

En las personas con problemas renales crónicos, incluyendo enfermedades renales e insuficiencia renal, perfiles renal se utilizan para la vigilancia. Si hay un cambio brusco

en el perfil renal, sugiere que el paciente puede estar desarrollando un problema médico que requiere tratamiento.

Urea

Los valores oscilan entre 15 y 50 mg/dl. Se suele expresar como BUN o nitrógeno ureico sanguíneo por volumen (urea = BUN x 2,146). Se cuantifica indirectamente por conversión a amoníaco mediante ureasa. Su aumento puede ser debido a causas prerrenales, renales y postrenales. Entre las primeras hay que citar los cuadros de shock, deshidratación, insuficiencia cardíaca congestiva, síndrome hepatorenal, sepsis, hemorragias, acidosis, quemaduras extensas y todos aquellos procesos que provoquen un cuadro de catabolismo proteico. Entre las renales se hallarían patologías con insuficiencia renal aguda o crónica, y como ejemplo de los trastornos postrenales las uropatías obstructivas. La urea disminuye en la ingesta excesiva de líquidos, el embarazo y las hepatopatías graves.⁽²⁹⁾

Creatinina

Su concentración sérica es proporcional a la masa muscular del cuerpo. Las cifras normales oscilan entre 0,7 y 1,2mg/dL para el hombre y entre 0,5 y 0,9 mg/dL para la mujer.

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.⁽¹⁹⁾

Existe una correlación entre la creatinina sérica y el aclaramiento de creatinina para calcular el grado de insuficiencia glomerular. Se utiliza para evaluar disfunciones renales tanto en el diagnóstico como en el tratamiento, es el caso de la monitorización de enfermos dializados.

Su aumento indica insuficiencia renal, insuficiencia circulatoria y obstrucciones urinarias.

Ácido Úrico

El ácido úrico es el producto final del metabolismo de las purinas (las purinas son los bloques constituyentes del ARN y ADN).

La mayor parte del ácido úrico producido en el organismo es excretado por los riñones. Se presenta una sobreproducción de ácido úrico cuando hay una ruptura excesiva de células, las cuales contienen purinas o cuando existe la incapacidad de los riñones para excretar el ácido úrico.

Los valores normales están entre 3,0 y 7,0 mg/dL.

Glucosa

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. ⁽²²⁾

Valores normales de azúcar en la sangre:

- Los valores normales son entre 60 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).

Pueden modificar los valores de glucemia y no ser por una diabetes, si no por diferentes factores como:

- Estrés por enfermedades agudas (infarto cerebral, cardiaco, anestesia general)
- Los tratamientos con sueros en vena, ya que contienen dextrosa (azúcar)
- Embarazo
- Medicamentos (antidepresivos, antihipertensivos, hormonas femeninas, etc.)
- El alcohol y analgésicos pueden disminuirla.

Diagnósticos posibles en valores anormales de glucemia

Puede aparecer la glucemia aumentada (hiperglucemia) en:

- Diabetes mellitus
- Enfermedades renales
- Feocromocitoma
- Hipertiroidismo
- Glucagonoma
- Pancreatitis aguda
- Síndrome de Cushing
- Tumores de páncreas
- Otras situaciones antes explicadas (estrés, sueros, embarazo, medicamentos)

Puede aparecer la glucemia disminuida (hipoglucemia) en:

- Dietas excesivas
- Enfermedades hepáticas
- Enfermedad de Addison
- Exceso de insulina en diabéticos
- Hipopituitarismo
- Hipotiroidismo
- Insulinoma

Electrolitos

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. ⁽²⁴⁾

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

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: 3,0 a 5,0 mEq/L ⁽²⁴⁾

2.4. 4.2 ANÁLISIS QUÍMICO Y HEMATOLÓGICO

ANÁLISIS QUÍMICO

Es el conjunto de técnicas operatorias puestas al servicio de la Química Analítica.

Reacciones analítica

Todas las propiedades analíticas que se puedan observar por cualquier método tienen su aplicación en el análisis. La reacción Química es la base fundamental de los procesos analíticos. Los parámetros bioquímicos se determinan en un auto analizador automático secuencial, con una velocidad real de 85 parámetros a la hora.

Las determinaciones se realizan con reactivos que cumplen las normas técnicas específicas. El instrumento determina sustratos y algunos iones (calcio, fósforo e hierro), y es un espectrofotómetro (con un intervalo de longitudes de onda de 340 a 620 nm), termostatzado y automatizado para hacer reaccionar una cantidad definida de suero con otra de reactivo, produciéndose una mezcla coloreada.

Comparando la absorción de luz que presenta esta mezcla con otra donde existe una cantidad exactamente conocida del sustrato a determinar, se calcula la concentración del sustrato en el suero. Las enzimas se determinan midiendo su actividad catalítica, al añadir al suero un exceso de sustrato para esa enzima, y midiendo la transformación del sustrato a lo largo del tiempo.

Los iones sodio, cloro y potasio se determinan con un electrodo selectivo para cada ión, en un analizador de iones MICROLYTE 3 de Coulter (KEMIA CIENTIFICA), el cual mide cambios de potencial en el suero, y así obtiene los resultados de cada ión, comparándolos con una curva de calibración. El aumento o disminución de los parámetros bioquímicos es lo que nos orienta sobre una patología. Por eso, es importante conocer los factores endógenos o exógenos que hagan variar un parámetro dado.

A continuación enumeraremos los parámetros y las posibles causas de error o interferencias en su determinación, así como ciertas condiciones que producen aumento o disminución, para una evaluación rápida.

Glucosa: La glucosa es la principal fuente de energía para el metabolismo celular. Se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre (glucemia). Para que esos niveles se mantengan y el almacenamiento en el hígado sea adecuado, se precisa la ayuda de la insulina, sustancia producida por el páncreas.

Cuando la insulina es insuficiente, la glucosa se acumula en sangre, y si esta situación se mantiene, da lugar a una serie de complicaciones en distintos órganos. Esta es la razón principal por la que se produce aumento de glucosa en sangre, pero hay otras enfermedades y alteraciones que también la provocan.

La disminución de glucosa por debajo de los valores normales, aparece con frecuencia. Ocurre cuando la sangre se deja varias horas a temperatura ambiente, o si el período de tiempo entre la extracción y la determinación es prolongado. Esto se evita utilizando como anticoagulante el fluoruro. La disminución patológica de la glucosa es debida a insulinomas e hipotiroidismo, entre otras. Un aumento patológico es debido a diabetes mellitus, hipertiroidismo, pancreatitis agudas, etc. ⁽¹⁹⁾

Colesterol: Los sueros lipémicos, así como tratamientos prolongados hormonales, producen un aumento de colesterol. El tipo de ingesta, diabetes, hipotiroidismo, infarto, ayuno prolongado, nefrosis, colestasis y en intoxicaciones por el fósforo, producen una elevación de los niveles de colesterol. En hipertiroidismo y en infecciones agudas disminuye.

Triglicéridos: La lipemia produce un efecto más marcado en la elevación de los niveles que en el caso del colesterol. Las variaciones en patologías son similares a las del colesterol.

Creatinina: Sueros con gran contenido en bilirrubina (ictericia) subestiman la determinación de creatinina. También ocurre este hecho en sueros muy hemolizados. Por el contrario, las cefalosporinas, cimetidina y trimetropin la aumentan. Aumenta en insuficiencia renal o daño renal grave. El típico rango de referencia para las mujeres es estimado de 0.5 a 0.9 mg/dL, y para los hombres es de 0.7 a 1.2 mg/dL.

Ácido úrico: En sueros muy hemolizados, aumenta. También aumenta en enfermedades renales.

Potasio: Aumenta en insuficiencia renal, hemólisis, deshidratación, intoxicación con digitálicos. Se observa una disminución en sueros lipémicos, sobre todo en métodos de determinación colorimétrica del potasio (reactivos líquidos, química seca), no siendo este

efecto importante si la determinación de potasio es por medio de electrodos selectivos. El potasio disminuye en vómitos repetidos, diarreas graves, nefropatías. ⁽¹⁴⁾

Sodio: Aumenta en la deshidratación. Disminuye en sueros lipémicos, como interferencia, y en vómitos, diarreas, tratamientos prolongados con diuréticos.

ANÁLISIS HEMATOLÓGICO.

Es uno de los exámenes de laboratorio que más se solicitan, comprende numerosas pruebas o parámetros, los cuales proporcionan individualmente o en conjunto un resultado de enorme valor para numerosas entidades clínicas.

Hematocrito (Hto): Este mide el tanto por ciento del volumen total de una muestra de sangre venosa ocupado por los hematíes o expresado de otra manera es la relación entre el volumen de eritrocitos y el de la sangre total. Se expresa como porcentaje (%).

Valores Normales:

- Hombres: 42 - 52 %
- Mujeres: 37 - 48 %

Se aumenta en:

- Quemaduras
- Infecciones
- Intoxicaciones
- Policitemia
- Insuficiencia respiratoria crónica.

Disminuye en:

- Concentración baja del volumen globular.
- Anemias crónicas
- Cirrosis, Insuficiencias cardíacas
- Ciertas hiperproteinemias. ⁽²²⁾

Hemoglobina (Hb): Es el componente principal de los glóbulos rojos, es una proteína conjugada que sirve de vehículo para el transporte de O₂ y CO₂.

Se aumenta en:

- Hemoconcentración
- Estados de shock
- Quemaduras
- Diarrea
- Vomito
- Poliglobulina primaria.

Se disminuye en:

- casos de ANEMIA.

Valores Normales:

- Hombres: 13.5 - 17.5 g/dl
- Mujeres: 12.0 - 16.5 g/dl

2.5 HIPÓTESIS

Los parámetros hematológicos y químicos influyen en la detección de Hipertensión Arterial en los pacientes de la comunidad de Cunchibamba.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable Independiente: Parámetros hematológicos y químicos

Variable Dependiente: Hipertensión Arterial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

La presente investigación tuvo un enfoque predominante cualicuantitativo porque en el se manejó datos o cifras numéricas de las pruebas de laboratorio que se realizaron como indicadores para la determinación del diagnóstico de hipertensión arterial así como también se realizó la técnica de observación por medio de la cual se empezó a narrar el problema a investigar con las respectivas características de la comunidad de la parroquia Cunchibamba.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de la modalidad de la investigación se aplicará las siguientes:

Investigación De Campo

La investigación se hizo en la Comunidad de Cunchibamba en la cual se trabajó directamente con las personas afectadas ya que se realizó la toma de muestra a los pacientes hipertensos para de esta manera obtener datos verídicos

Estudio Documental.- La información se toma de Historias Clínicas de pacientes que se han realizado controles siendo diagnosticados con hipertensión arterial en el Subcentro de Salud del Comunidad de Cunchibamba

Aplicada.- Porque los conocimientos teóricos prácticos fueron aplicados para el estudio de hipertensión arterial que se realiza dentro del campo de laboratorio.

Descriptiva.- Porque se describió los conocimientos acerca de la hipertensión arterial (definición, clasificación, etiología, factores de riesgo, cuadro clínico,

tratamiento, prevención y estudios para el diagnóstico); sobre la base de una revisión bibliográfica..

Investigación de Laboratorio

Ya que en este estudio se realizó los exámenes hematológicos y químicos para la determinación de hipertensión arterial en los pacientes de la comunidad de la parroquia de Cunchibamba

Descriptivo

Este nivel se aplica a la investigación ya que se analizó cada una de las variables ya expuestas es decir se conoció detalladamente cada parámetro hematológico y químico realizado para la determinación de hipertensión arterial. Se trata de un proyecto factible ya que nos permitió diagnosticar los factores de riesgo de la hipertensión arterial.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Toma de la presión arterial

La investigación es de laboratorio por cuanto se realizó exámenes hematológicos y bioquímico puesto que se registrará a normas y controles establecidos en el laboratorio

Se realizó exámenes de laboratorio para determinar si influye en la hipertensión arterial.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

En relación a la población la investigación está dirigida a todos los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba.

La población consiste de 13 personas hipertensas existentes en la Comunidad de Cunchibamba

3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

3.5.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla N°4 Variable dependiente: Hipertensión Arterial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	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 Factores hereditarios Estilo de vida	Factores de riesgo 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

Fuente: Comunidad de Cunchibamba

Elaborado: Verónica Moposita

3.5.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

Tabla N°5 Variable Dependiente: Evaluación Química y Hematológica.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	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 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: 60 – 110 mg/dl</p> <p>Perfil lipídico Colesterol: hasta 200 mg/dl Triglicéridos: hasta 160 mg/dl LDL: < 135 mg/dl</p> <p>Perfil renal Urea: 15 - 50 mg/dl Creatinina: 0.7 – 1.1 mg/dl</p> <p>Electrolitos Sodio: 135-145 mmol/L Potasio: 3.0 – 5.0 mmol/L</p> <p>Biometría Hemática Hematocrito. Hombres : 42-55% Mujeres : 37-52%</p> <p>Hemoglobina. Hombres: 13,5 -17.5 g/dl Mujeres 12-16.5 g/dl</p>	¿Cuáles son los valores que presentan los pacientes con hipertensión arterial?	Observación de laboratorio.	Cuaderno de notas Hojas de registros Registros

Fuente: Comunidad de Cunchibamba

Elaborado: Verónica Moposita

3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En primer lugar se acudió al centro de salud de la comunidad para revisar el número de pacientes hipertensos luego de haber obtenido esos datos se acudió al domicilio de cada paciente hipertenso al cual se lo realizó una encuesta y la observación del lugar en donde vive para analizar el estilo de vida que lleva el paciente. Se le solicitó que firme la hoja de consentimiento informado para participación en estudio de la investigación con el cual se pudo realizar los análisis de sangre así como la medida de la presión arterial.

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

Tabla N°5 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: Verónica Moposita
5. ¿Cuándo?	Junio-Noviembre 2011
6. ¿Dónde?	SubCentro de Salud Cunchibamba
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

Fuente: Comunidad de Cunchibamba

Elaborado: Verónica Moposita

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 en ayunas de los pacientes hipertensos.

- Toma de muestra:
- Materiales:
 - Torniquete
 - Torundas de algodón
 - Alcohol antiséptico
 - Jeringuillas
 - Tubos de ensayo con anticoagulante y sin anticoagulante.
- Equipos:
 - Analizador compacto para Química Clínica (Cobas C 111)
 - Analizador automático de Hematología (SYSMEX KX 21 N)
 - Analizador De Electrolitos (ROCHE ISE 9180)
 - Reactivos (Roche)(Colesterol,HDL Colesterol, triglicéridos, glucosa, sodio, potasio)
- Muestras:
 - Suero sanguíneo (Obtenido por medio de centrifugación sanguínea)
 - Sangre total con anticoagulante (EDTA).

Procedimiento:

1. Se coloca al paciente en una posición cómoda, con el brazo, confortable extendido sobre una superficie fija. Localizar la vena más accesible para la extracción.
2. Aplicar un torniquete, a una distancia de 10cm, encima 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. Retirar el torniquete
7. Aspirar delicadamente la cantidad necesaria de sangre, manteniendo firmemente la posición de la jeringuilla, extraer la sangre con presión negativa suave para evitar la hemólisis
8. Sacar la aguja de la vena e instruir al paciente para que comprima el área con una gasa o torunda estéril.
9. Retirar la aguja de la jeringuilla.
10. Trasvasar la sangre de la jeringuilla por las paredes de los tubos de ensayo. En el caso del tubo que contiene anticoagulante mezclar la sangre por inversión.
11. Rotular y codificar cada tubo de ensayo.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Analizador para Química Clínica

Cobas C 111

Área de carga de muestras

Las muestras pueden ser cargadas y descargadas continuamente en las ocho posiciones.

Las muestras STAT son priorizadas para el próximo ciclo de pipeteo.

El botón de detección de tubo acomoda cualquier copa o tubo.

La mayoría de las aplicaciones requieren menos de 7 ul de muestra.

Dilución de la muestra y calibrador a bordo.

Brazo de transferencia

Realiza 4 funciones:

- 1.- Pipeteo de la muestra
- 2.-Pipeteo del reactivo
- 3.- Mezcla de muestra y reactivo
- 4.-Pipeteo de la muestra para ISE

La aguja de pipeteo es lavada entre los pasos con una solución de limpieza para prevenir carryover.⁹

Tabla N°7 Analizador Cobas C111 especificación de técnicas

Sistema	Analizador Cobas C 111
Rendimiento	pruebas fotométricas / hora pruebas fotométricas + ISE / hora
Tipo de muestra	Suero, plasma, orina, sangre total
Ingreso de muestras	Carga continúa de tubos primarios y secundarios en 8 posiciones.
Dilución de muestras	2- 100 veces
Fotómetro	12 longitudes de onda y mediciones monocromáticas
Principio de Medición	Fotometría de absorción
Reactivos	Reactivos con sistema de código de barras 2 D botella de 50 – 200 pruebas

Elaborado: Verónica Moposita

Determinación de 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.

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 N°8 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: Verónica Moposita

Determinación de 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.

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 N°9 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)	10/13
Unidad	mmol/L
Modo de reacción	R-S

Elaborado: Verónica Moposita

Determinación de 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.

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 No 6 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: Verónica Moposita

Determinación de Colesterol:

El colesterol es un esteroide con un grupo hidroxilo secundario en la posición C3. Se sintetiza en tejidos de varios tipos pero especialmente en el hígado y en la pared intestinal. Aprox. Tres cuartos del colesterol se forman por síntesis, mientras que el cuarto restante proviene de la alimentación. La determinación del colesterol se emplea para cribar el riesgo aterógeno, así como para diagnosticar y tratar enfermedades con niveles elevados de colesterol o trastornos de los metabolismos lipídico y lipoproteico.

Método: Enzimático colorimétrico

Técnica: Colesterol

Principio del Test:

Los ésteres 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 hidrógeno.

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

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 No 7 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)	6/37
Unidad	umol/L
Modo de reacción	R1- S-SR

Elaborado: Verónica Moposita

Determinación de 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.

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 N°12 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)	16/37
Unidad	umol/L
Modo de reacción	R-S

Elaborado: Verónica Moposita

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 desangre 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; LeveyJennings 6 archivos de control de calidad.

Velocidad de trabajo

60 Muestras/hora

ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

Roche Ise 9180

Características técnicas

El analizador de Electrolitos de la serie 9180 es el nuevo punto de referencia en el análisis de electrolitos por su fiabilidad, flexibilidad, facilidad de uso, precio competitivo y economía en su operación.

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 9180 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.

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez obtenidos los resultados de la investigación se procedió a tabular 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 los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba, 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 guardara absoluta reserva sobre la información de los pacientes, la información solo se utilizará para fines de esta investigación. La información por tanto será confidencial, reservada y sin acceso a personas extrañas al laboratorio y a la investigación. Ver formato de consentimiento informado en el Anexo N°2

Variables Analizadas

A) Variables Generales

Edad: Mayores de 30 años

Sexo: Femenino o Masculino

Índice de Masa Corpúscular:

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

Antecedentes Tabaquismo: Fuma, No Fuma

Antecedentes Alcoholismo: No Ingiere, Ingiere

Severidad HTA:

- Óptima: Menor a 120/80 mmHg

- Normal: 120/80 a 129/84 mmHg
- Normal alta: 130/85 mmHg a 139/89 mmHg
- HTA de grado I: 140-159/90-99 mmHg
- HTA de grado II: 160-179/100-109 mmHg
- HTA de grado III: Mayor a 180/110 mmHg
- Presión sistólica aislada: mayor 140/ Mayor 90 mmHg

B) Variables Clínico

Glucosa: Hipoglicemia.....Normal.....Hiperglicemia

Urea: Normal.....Alto..... Bajo

Creatinina: Normal.....Alto..... Bajo

Ácido Úrico: Normal.....Alto..... Bajo

Colesterol: Normal.....Hipercolesterolemia

Triglicéridos: Normal.....Hipertrigliceridemia

MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

Se determinó como posible sesgos los siguientes.

SESGOS DE SELECCIÓN.

Este sesgo se produce cuando existe una diferencia entre las características de las personas seleccionadas para el estudio y las características de las no seleccionadas. En este caso existió una considerable colaboración por parte de los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba los cuales colaboraron satisfactoriamente para cumplir con la investigación.

Sesgo de Medida

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

Una clasificación errónea diferencial de la enfermedad también se pudo producir, ya que muchos de los pacientes acudían a medirse la presión arterial estando agitados ya que venían haciendo actividades forzosas, debido a esto se pudo constatar con otras mediciones que variaban las presiones de las otras tomas de la presión arterial.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

El presente estudio, se lo ha realizado a pacientes que padecen de Hipertensión Arterial, siendo esta enfermedad adquirida también mediante condicionantes genéticos, como factores que pueden conducir a patologías cardiovasculares. Se ha realizado posteriormente análisis químicos y Hematológicos además electrolitos como sodio y potasio, todo lo anterior corresponde a las variables independientes o causas que conllevan a la enfermedad Hipertensión Arterial.

4.1 ANALISIS SOCIODEMOGRAFICOS

Tabla 13. Análisis de la encuesta de los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba

CÓDIGO	GENERO	EDAD	ETNIA	ESCOLARIDAD	FAMILIAR CON HTA
1	Mujer	49	Mestizo	Primaria	No
2	Mujer	70	Mestizo	Analfabeto	No
3	Hombre	82	Mestizo	Analfabeto	Si
4	Hombre	54	Mestizo	Primaria	No
5	Mujer	52	Mestizo	Primaria	Si
6	Mujer	60	Mestizo	Analfabeto	No
7	Mujer	65	Mestizo	Primaria	No
8	Mujer	72	Mestizo	Analfabeto	No
9	Mujer	71	Mestizo	Analfabeto	Si
10	Mujer	45	Mestizo	Primaria	No
11	Hombre	65	Mestizo	Primaria	No
12	Mujer	69	Mestizo	Primaria	No
13	Mujer	47	Mestizo	Primaria	Si

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

4.1.1 EDAD

La edad media de los pacientes hipertensos de la comunidad Cunchibamba fue de 51-70 años, su rango como se aprecia en la gráfica va desde 45 a 82 años, lo que implica que existe un recorrido en la muestra de 37, es decir que la hipertensión se concentra en pacientes de edad adulta.

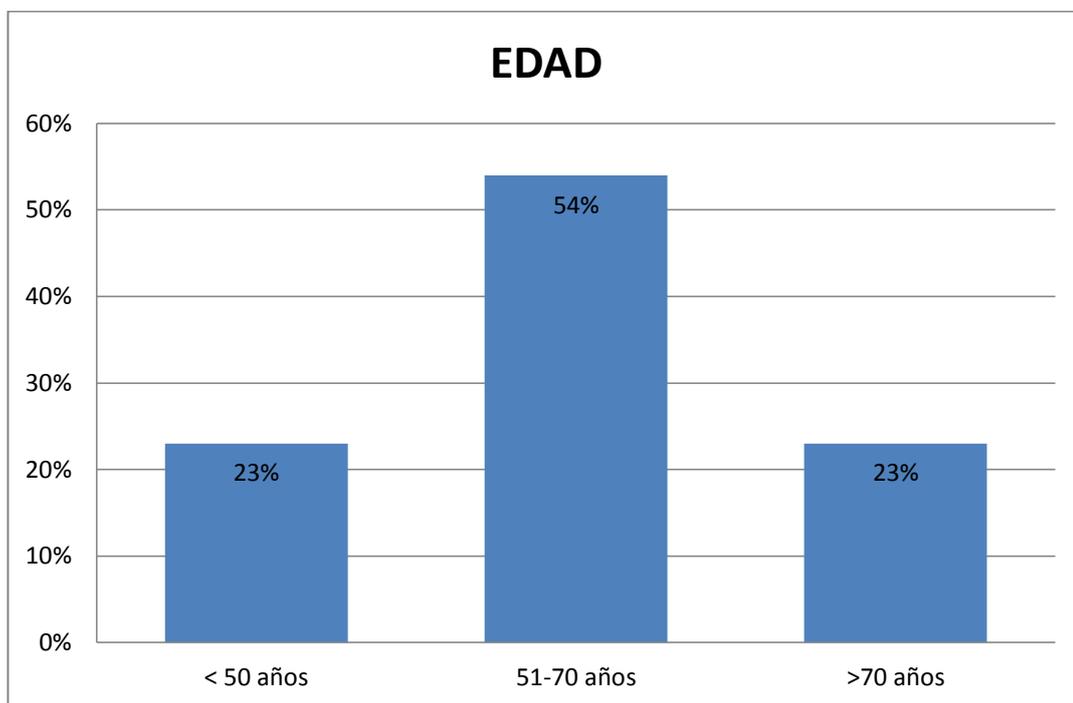


Figura 2. Distribución de pacientes por grupos de edad

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. ⁽⁶⁾

4.1.2 GÉNERO

En la Comunidad De Cunchibamba tiene una población de 20.838, de los cuales 12.956 son hombres y 7.427 son mujeres.

La distribución por género en esta comunidad fue de 3 varones y 10 mujeres, con claro predominio del género femenino como se observa en el gráfico N°3.

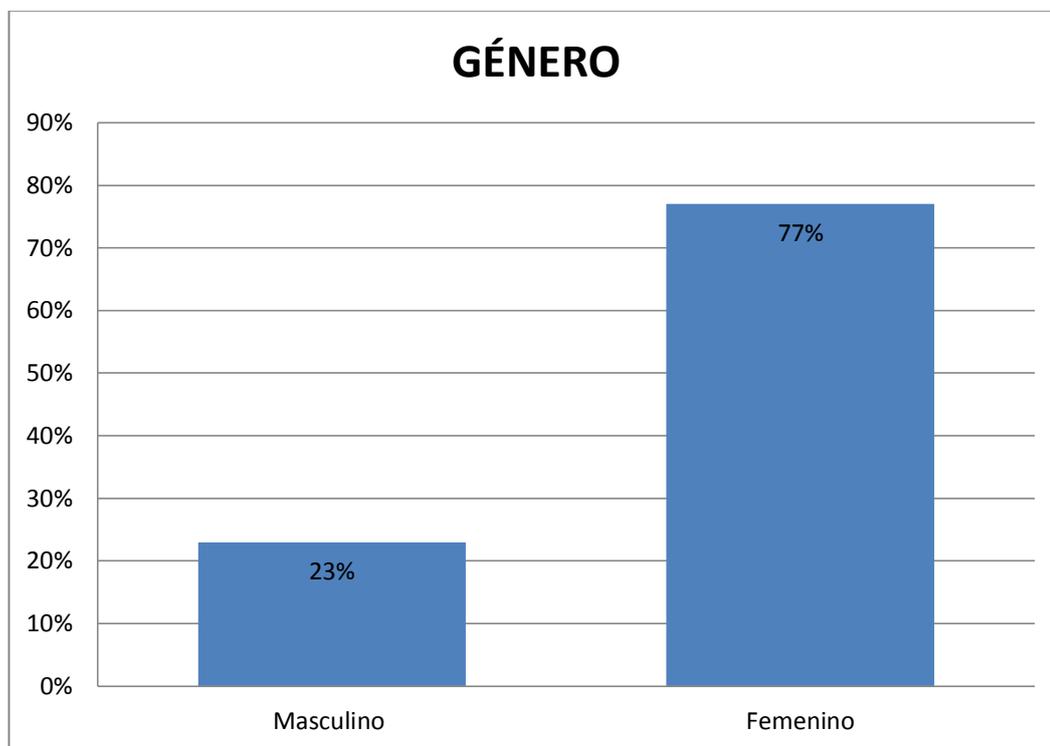


Figura 3. Distribución de pacientes por género

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. ⁽³¹⁾

4.1.3 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

El nivel de estudios fue analfabeto con el 46% seguido por el nivel primario con el otro 54% lo que corresponde a la mayoría de pacientes investigados.

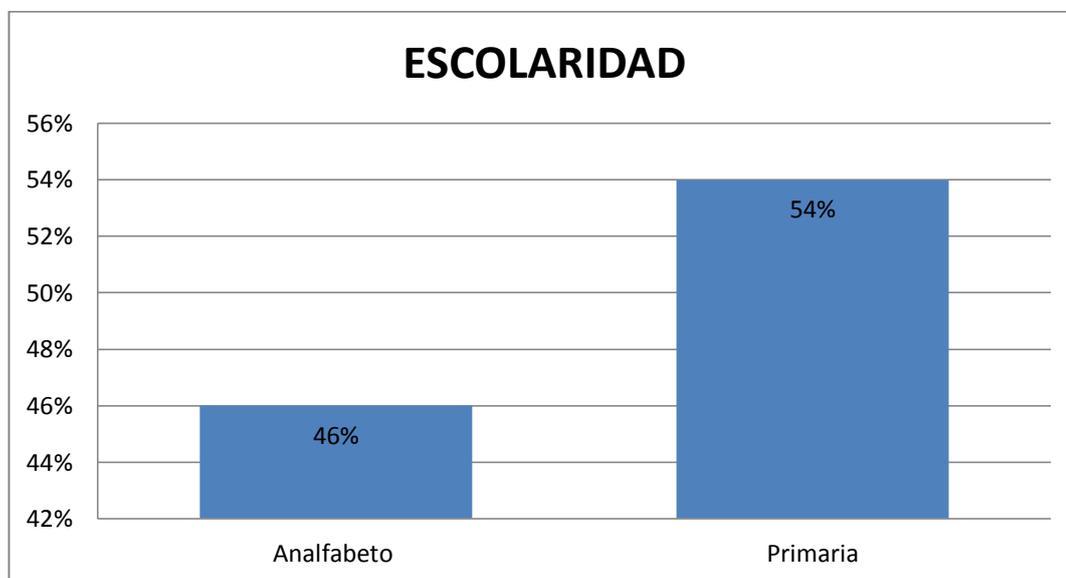


Figura 4. Distribución de pacientes por nivel de estudios

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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 que se prevé para los próximos 10 a 15 años. ⁽⁵⁾

4.2 ANALISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

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

4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

Son aquellos que podemos modificar o cambiar asumiendo un cambio de estilo de vida y así mejorar el estado de salud de los pacientes Hipertensos (Ver resumen en cuadro 2)

Tabla14.- Factores de riesgo modificable

CODIGO	ALIMENTACIÓN	ALCOHOL Y TABACO	ACTIVIDAD FISICA	IMC
1	Saludable	Ninguno	No	Obeso
2	Saludable	Ninguno	No	No obeso
3	Saludable	Alcohol	No	No obeso
4	No saludable	Alcohol	Si	Obeso
5	No saludable	Ninguno	No	Obeso
6	No saludable	Ninguno	No	Obeso
7	No saludable	Ninguno	No	No obeso
8	Saludable	Ninguno	No	No obeso
9	Saludable	Ninguno	No	Obeso
10	No saludable	Ninguno	No	No obeso
11	Saludable	Fumar	Si	No obeso
12	Saludable	Ninguno	No	Obeso
13	No saludable	Ninguno	Si	No obeso

Fuente: Comunidad De Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

4.2.1.1 EJERCICIO

La inactividad física es considerada hoy en día uno de los factores de riesgo más importantes en el desarrollo de la Hipertensión Arterial. En relación a la actividad física se muestra claramente en el gráfico que existe 46% de pacientes que realizan ejercicio físico y el otro 54% que no realiza ejercicio físico, teniendo en cuenta el rango mínimo de 1 y máximo de 2.

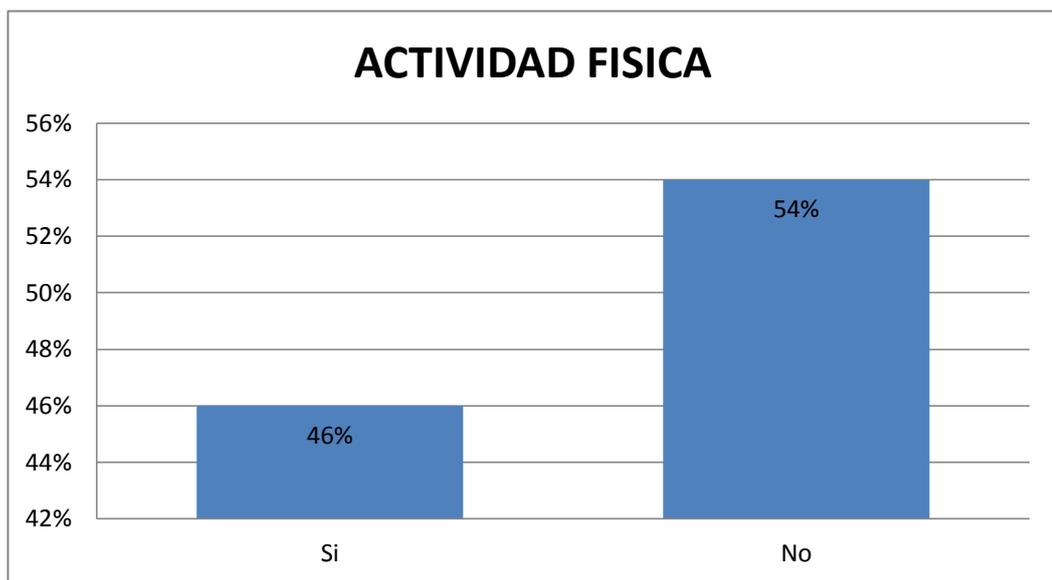


Figura 5. Distribución de pacientes hipertensos por la actividad física

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

La Organización Mundial de la Salud (OMS), Consejo Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física (ICSSPE), Federación Internacional de Medicina Deportiva (FIMS) y Asociación Americana de Cardiología. El sedentarismo es considerado actualmente el factor de riesgo de muerte por Hipertensión Arterial más prevalente en todo el mundo (50-70%).⁽¹⁵⁾

4.2.1.2 HÁBITOS

En la investigación el 77% de los pacientes no tienen hábitos de fumar o beber alcohol, seguido por el 15% tiene el hábito de ingerir alcohol y tan solo un 8% manifiesta que tiene el hábito de fumar, como observamos en el gráfico tenemos un rango mínimo de 1 y máximo de 3, es beneficioso saber que los pacientes cuidan y tratan de no tener hábitos que puedan empeorar su salud.

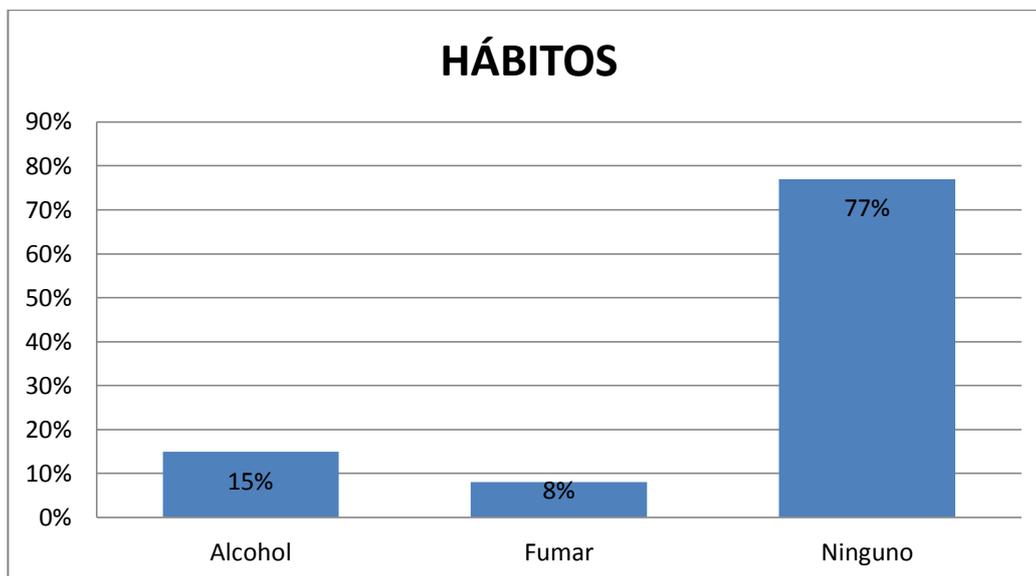


Figura 6. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo a los hábitos

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. ⁽¹³⁾.

4.2.1.3 ALIMENTACIÓN

La alimentación Contribuye en mayor medida a padecer Hipertensión Arterial, la ingesta de excesiva de grasas y la sal son dos factores que influyen básicamente en este trastorno.

En el tipo de alimentación es del 54% para una alimentación saludable (frutas, verduras, legumbres, etc) y el 46% una alimentación no saludable (comida chatarra). Lo cual nos indica que la mayoría de los pacientes se alimentan de una manera sana y saludable ya que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura.

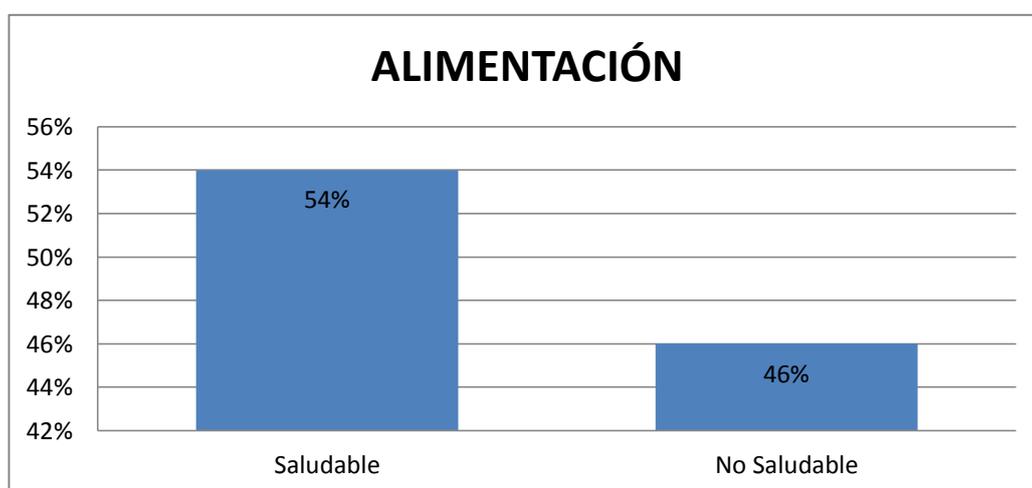


Figura 5. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo a la alimentación .

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

Un estudio realizado en NationalHeart, Lung, and BloodInstitute (NHLBI). Se consideró que la dieta más adecuada para el tratamiento de la hipertensión arterial es la que se conoce como dieta DASH = 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.

(11)

4.2.1.4 PESO – IMC

El sobrepeso y la obesidad es 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. Si los valores están entre 20 y 25 se considera como peso normal; entre 25 y 29,9 es sobrepeso y es mayor de 30, obesidad.

En la investigación el 54% de pacientes hipertensos se encuentran dentro de los valores normales, el 46% de los pacientes presentan sobrepeso.

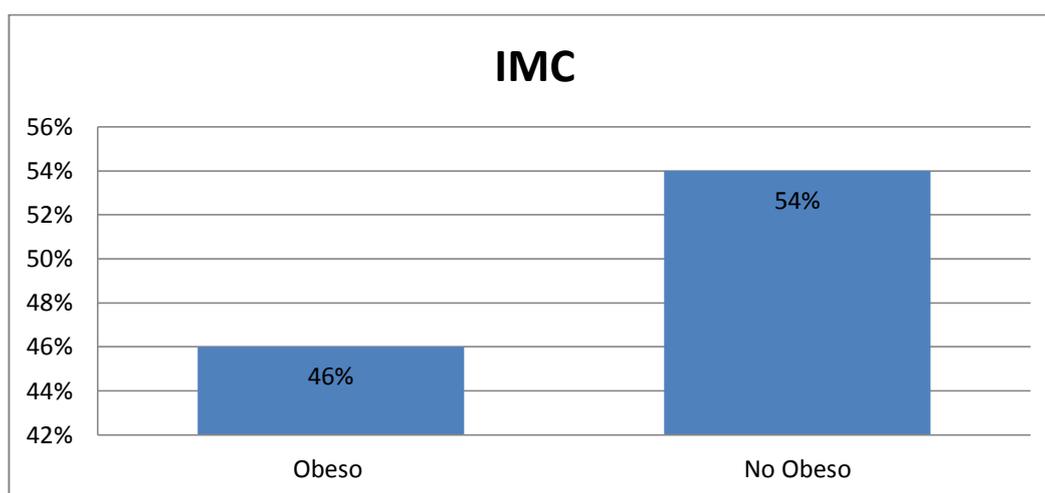


Figura 8. Distribución de pacientes hipertensos por el índice de masa corporal

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. ⁽¹²⁾

4.2.1.5 TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE HTA

El tiempo que fue diagnosticado la hipertensión arterial nos indica que el 31% de los pacientes se les detectó en el presente año, el 15% de 1 a 2 años atrás, 15% más de dos años y el 39% no recuerda.

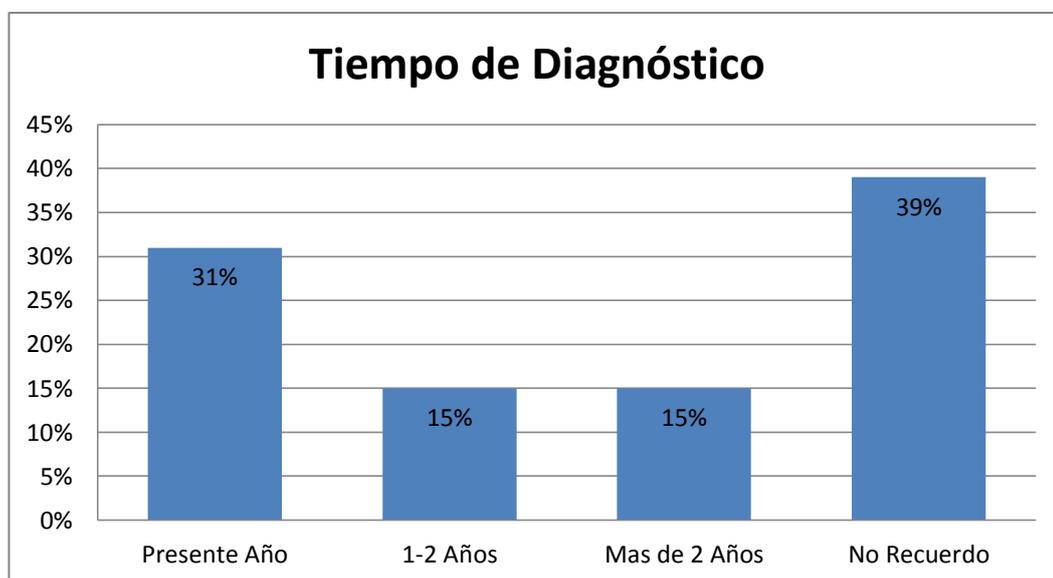


Figura 9. Distribución de pacientes hipertensos por el tiempo de diagnóstico

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. ⁽¹⁷⁾.

4.2.1.6 CONTROLES PERIÓDICOS DE LA PRESIÓN ARTERIAL

A los controles periódicos al Sub-centro de salud el 54% acude algunas veces, el otro 31% rara vez y con un 15% nunca acude a los controles; como observamos en la figura 12 de los pacientes hipertensos de acuerdo a los controles rutinarios.

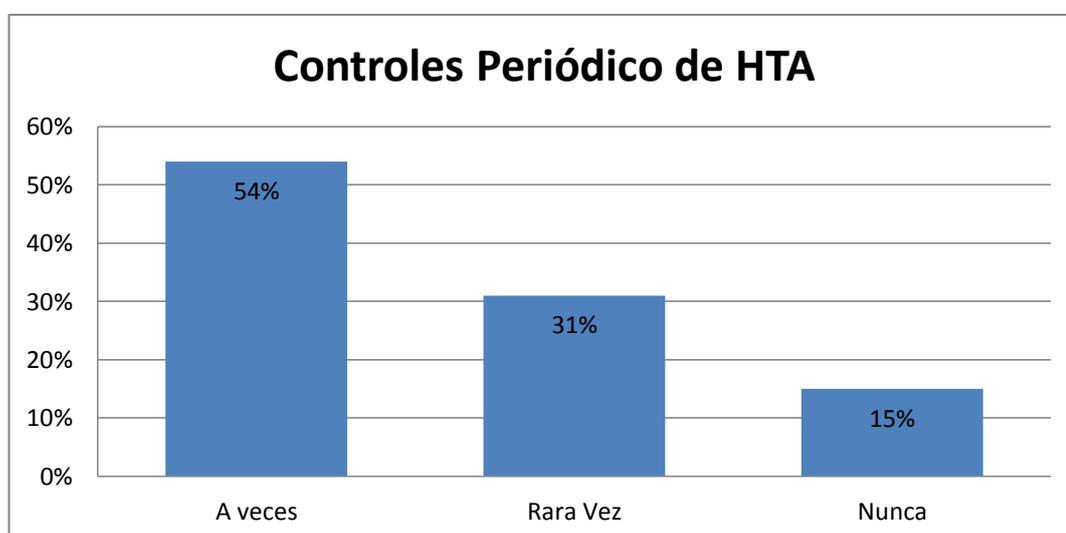


Figura 10. Distribución de pacientes hipertensos por los controles en el centro de salud

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. ⁽⁹⁾

4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

Los factores de riesgo no modificables lo constituyen

ANTECEDENTES FAMILIARES

De la población estudiada se observa que un 69% de pacientes no tienen antecedentes y un 31% que si tienen antecedentes familiares. Por tanto se nota un mayor porcentaje que no existe antecedentes familiares hipertensos.

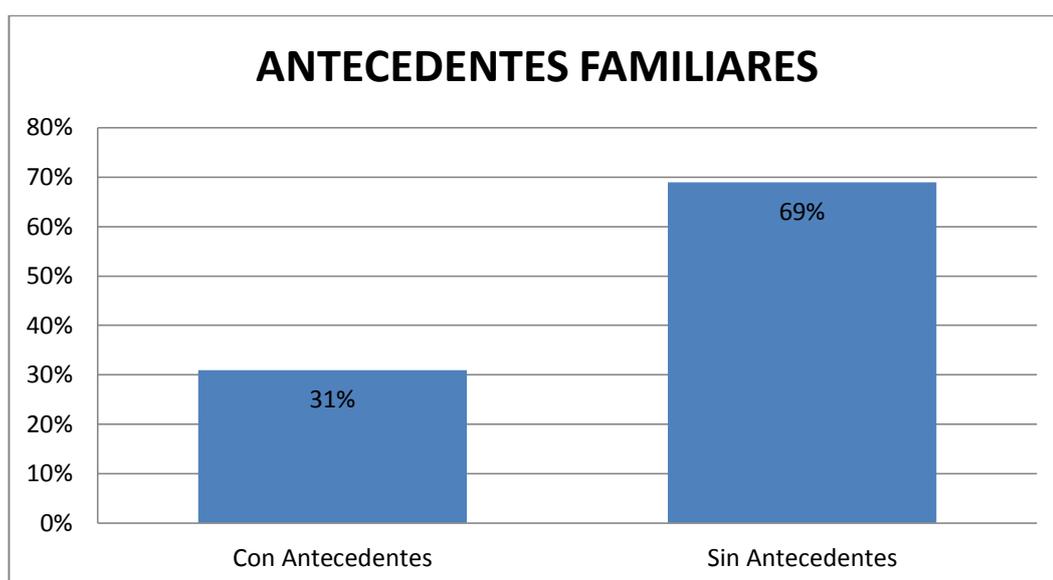


Figura 11. Distribución de pacientes hipertensos por los antecedentes familiares

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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. Los factores de riesgo identificados en el grupo estudio fueron: los antecedentes patológicos familiares, para desarrollar la hipertensión arterial, con el 74,39 %.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.⁽³⁾

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 Cunchibamba

4.3.1 ANALISIS HEMATOLÓGICO

A) HEMATOCRITO.

En los pacientes analizados el hematocrito tiene un valor mínimo de 30 y un valor máximo de 49. Teniendo el mayor porcentaje de los pacientes con los valores de hematocrito dentro de los rangos normales. Tomando en cuenta que los valores normales de hematocrito son en hombres de 42 a 55% y en mujeres de 37 a 48 %

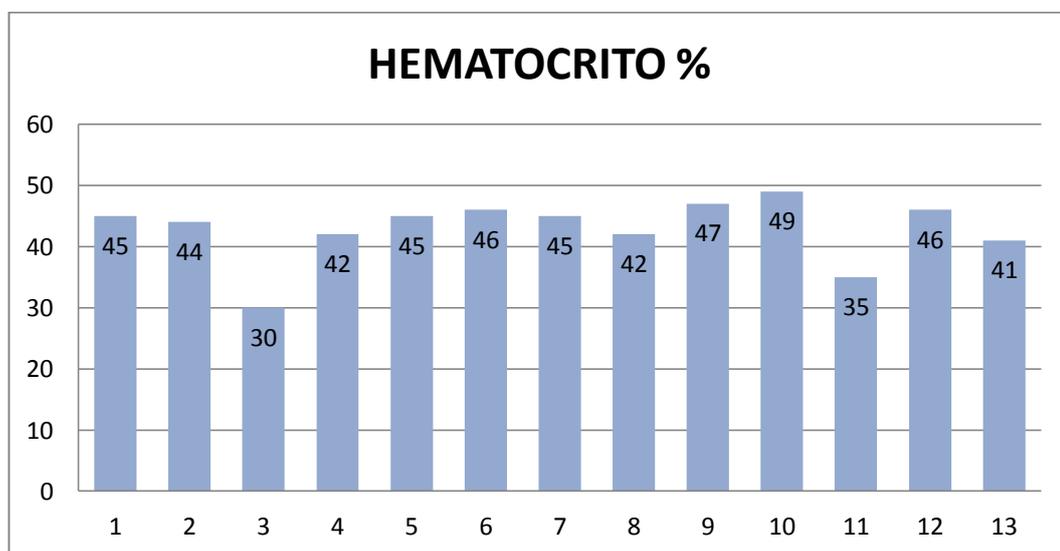


Figura 12. Análisis de hematocrito en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

En el British Regional Heart Study, realizado en Inglaterra, Escocia y Gales, el riesgo de ACV se presentó significativamente elevado con Hcto ³ 51%. Con niveles de Hcto por debajo del 51% los hipertensos tuvieron un riesgo de ACV tres veces mayor que los normotensos, mientras que con niveles de Hcto > 51%

los hipertensos tuvieron un riesgo 9 veces mayor que los normotensos. El Hcto elevado es un factor de riesgo independiente de ACV y actúa sinérgicamente con la PA elevada.

Puede decirse entonces que, desde el punto de vista epidemiológico, el Hcto elevado es un factor de riesgo independiente y se asocia con la HTA.⁽¹⁸⁾

B) HEMOGLOBINA

En los pacientes analizados la hemoglobina tiene un valor mínimo de 9,9 y un valor máximo de 16,17, los valores normales son en hombres de 13.5 a 17.8 gr/% y en mujeres de 11.9 a 16.8 gr/%.

Teniendo el mayor porcentaje de los pacientes con los valores de hemoglobina dentro de los rangos normales.

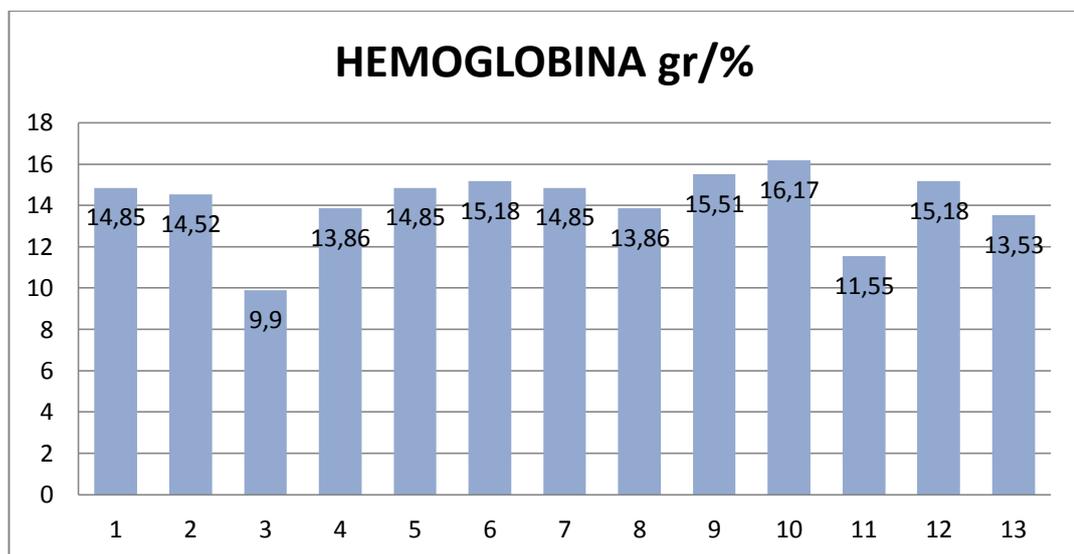


Figura 13.-Análisis de hemoglobina en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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 Hipertensos; 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.²⁰⁾

4.3.2 ANÁLISIS QUÍMICOS

A) GLUCOSA (DIABETES)

GLUCOSA

Según la gráfica N°16 , el 91% de los pacientes presentan valores normales de glucosa, y el 9% presentan una hiperglicemia. Tiene una media de 71 mg/dl, siendo el valor mínimo de 60mg/dl, y el máximo de 132mg/dl, por lo que quiere decir que la mayoría de pacientes esta dentro de los parametros normales.

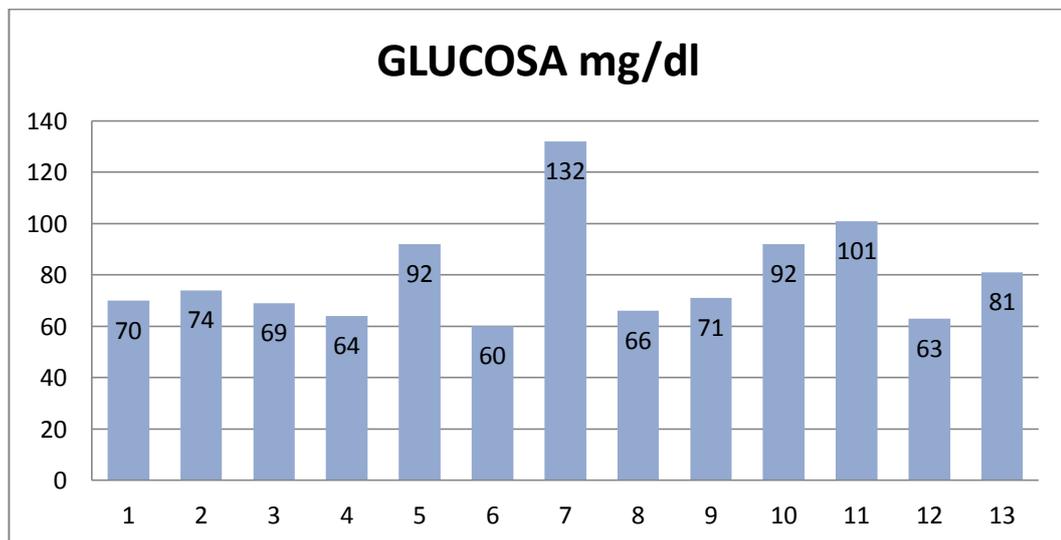


Figura 14.-Análisis de glucosa en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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 ⁽¹⁹⁾.

B) UREA Y CREATININA (PROBLEMAS RENALES)

UREA

En los pacientes hipertensos analizados hay una media de 28 de Urea, con un valor mínimo de 17 y un valor máximo de 50. Teniendo al 100% de los pacientes con valores normales.

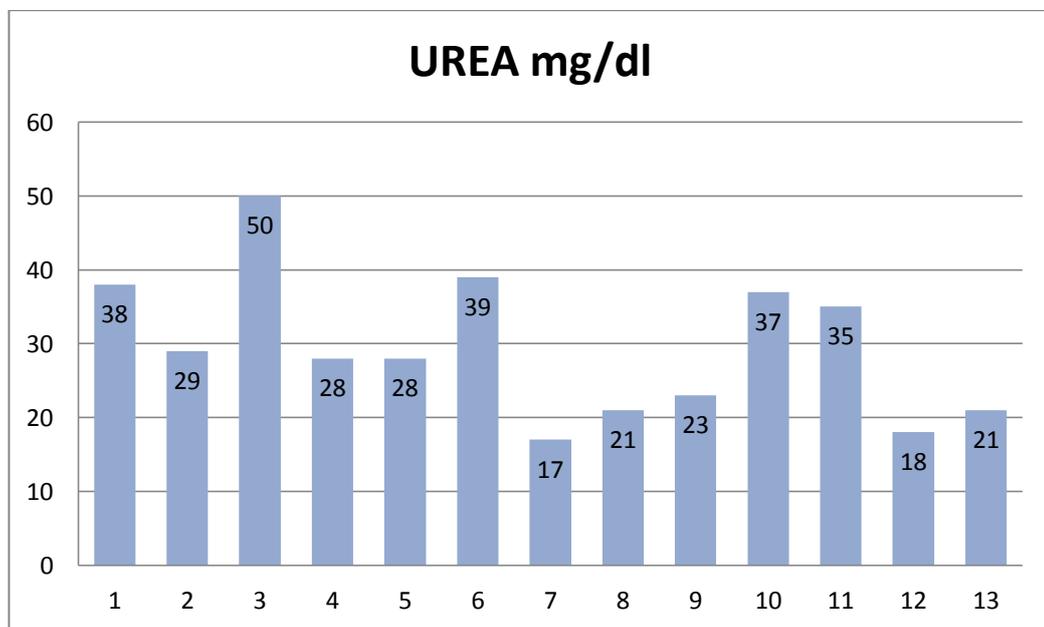


Figura 15.-Análisis de urea en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

CREATININA

Según la gráfica el 100% de los pacientes presentan valores normales de creatinina, presentando una media de 0.64mg/dl, siendo el valor mínimo de 0.56mg/dl, y el máximo de 0.88mg/dl, por lo que quiere decir que los pacientes esta dentro de los parametros normales y no existe daño renal.

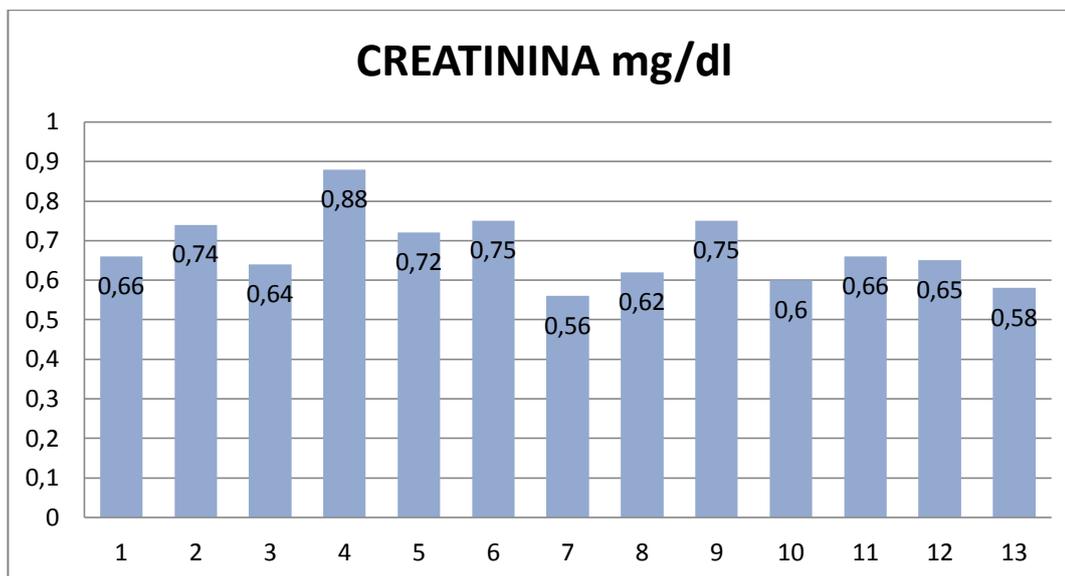


Figura 16.-Análisis de creatinina en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

La tasa de crecimiento anual de pacientes que inician terapia sustitutiva renal es del 6-8%. En EEUU se prevé 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

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. ⁽¹³⁾

4.3.2 ANALISIS QUIMICO

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

Según la gráfica el 95% de los pacientes presentan valores normales de colesterol, mientras que el 5% presentan una hipercolesterolemia. Presentando una media de 154mg/dl, siendo el valor mínimo de 53mg/dl, y el máximo de 242 mg/dl, por lo que quiere decir que la mayoría de pacientes esta dentro de los parametros normales.

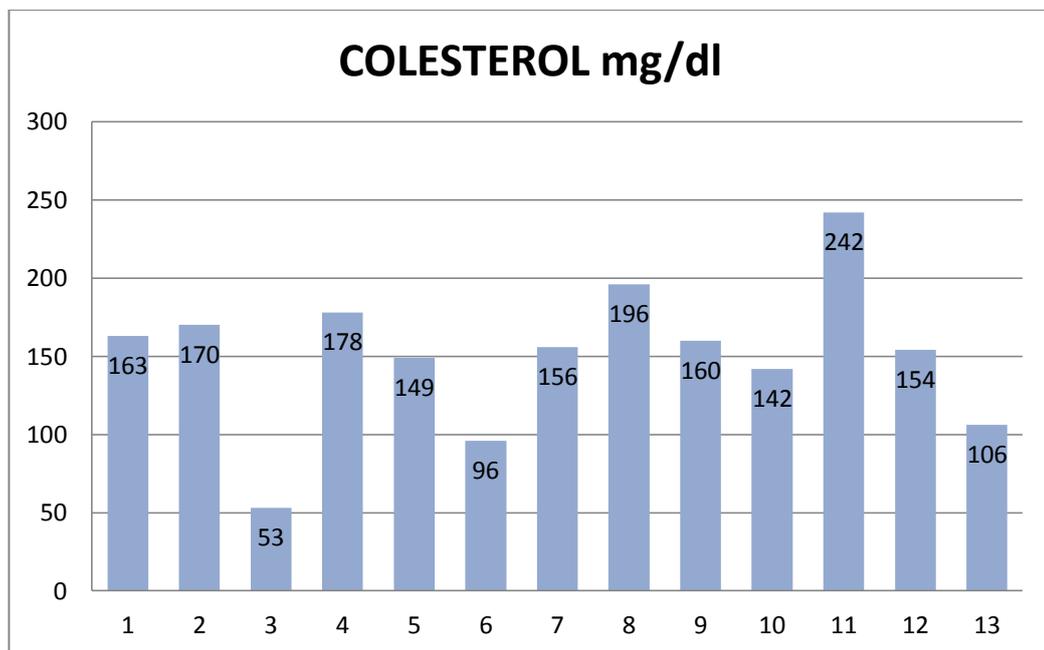


Figura 17.-Análisis de colesterol en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

TRIGLICERIDOS

Correspondiente a los Triglicéridos en pacientes analizados el valor mínimo es de 67 y un valor máximo de 268.

Teniendo el 38% de los pacientes con hipertrigliceridemia, y el 62% de los pacientes tienen valores normales. Tomando en cuenta que los valores normales de triglicéridos es hasta 150mg/dl lo cual constituye un mayor riesgo de producir daño en los vasos sanguíneos.

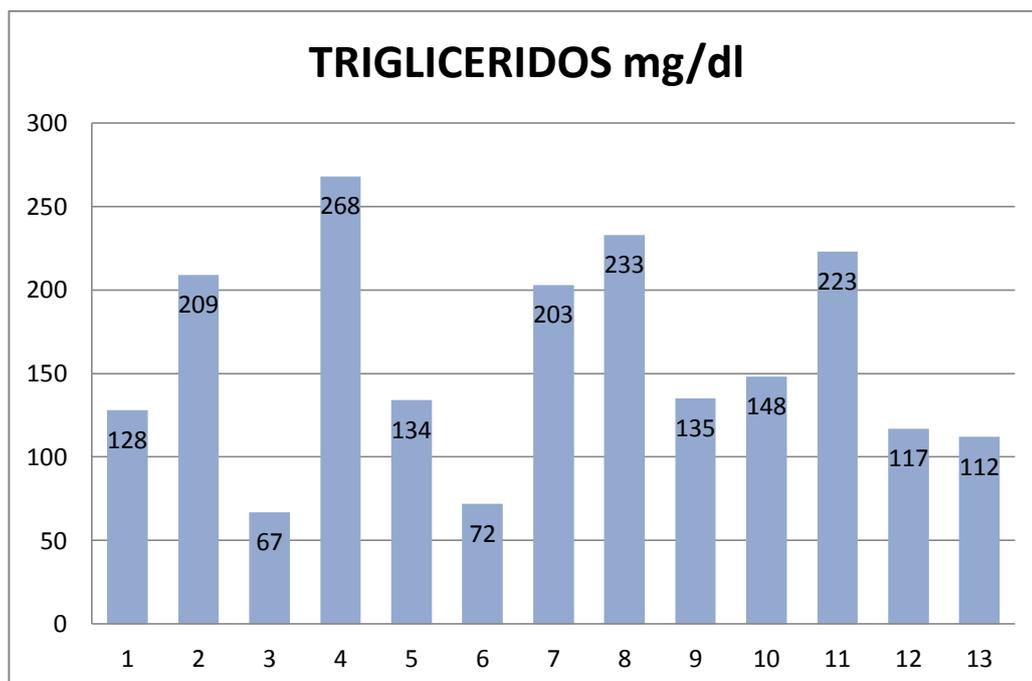


Figura 18.-Análisis de triglicéridos en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

LDL COLESTEROL

Según la gráfica el 69% de los pacientes presentan valores normales de LDL Colesterol , mientras que el 31 % presentan un valor elevado de LDL colesterol.

En el grafico 19 se observa una media de 122mg/dl, siendo el valor mínimo de 21mg/dl, y el máximo de 196 mg/dl, por lo que quiere decir que la mayoría de pacientes esta dentro de los parametros normales.

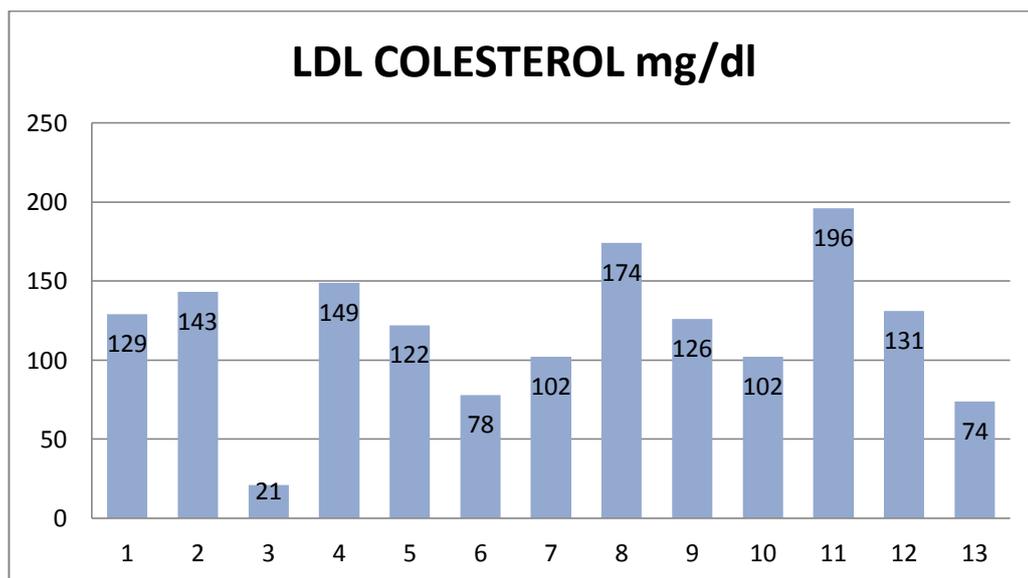


Figura 19.-Análisis de LDL en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

Los estudios epidemiológicos de observación en diferentes poblaciones, han demostrado que existe una asociación entre enfermedades hipertensivas 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) ⁽²⁰⁾.

4.3.3 ANALISIS DE ELECTROLITOS

SODIO

Según la gráfica 20 presenta una media de 143.3 mEq/L, siendo el valor mínimo de 139mEq/L y el máximo de 147 mEq/L, por lo que quiere decir que el 100% de los pacientes esta dentro de los parametros normales.Tomando en cuenta que los valores de referencia son de 135 a 145 mEq/L

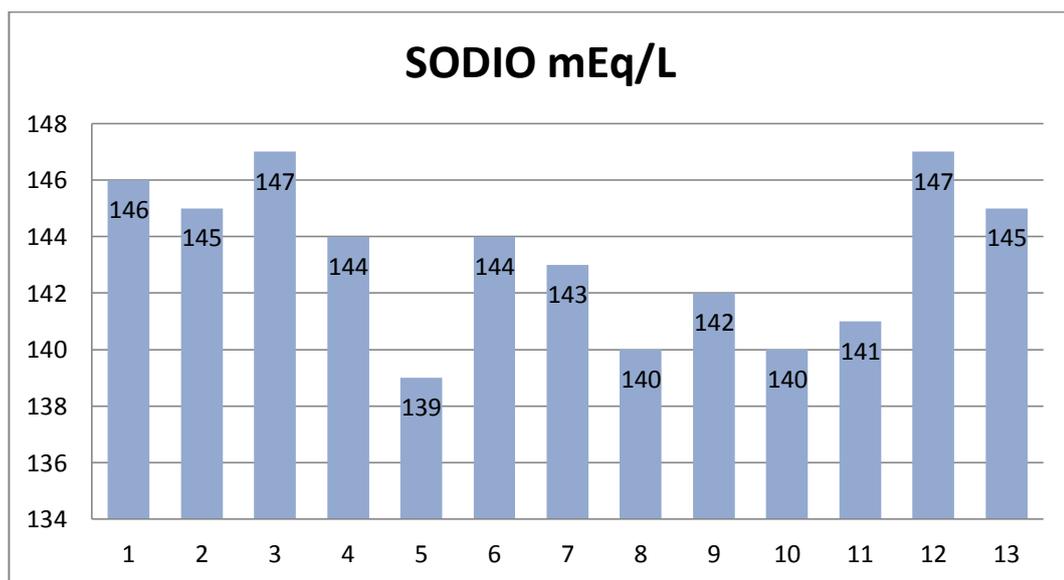


Figura 20.-Análisis de sodio en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

La relación del sodio y el control de la tensión arterial fué 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. ⁽²¹⁾

A) POTASIO

Según la gráfica presenta una media de 4.88 mEq/L, siendo el valor mínimo de 4.2 mEq/L, y el máximo de 5.2 mEq/L, por lo que quiere decir que el 100% de los pacientes esta dentro de los parametros normales.

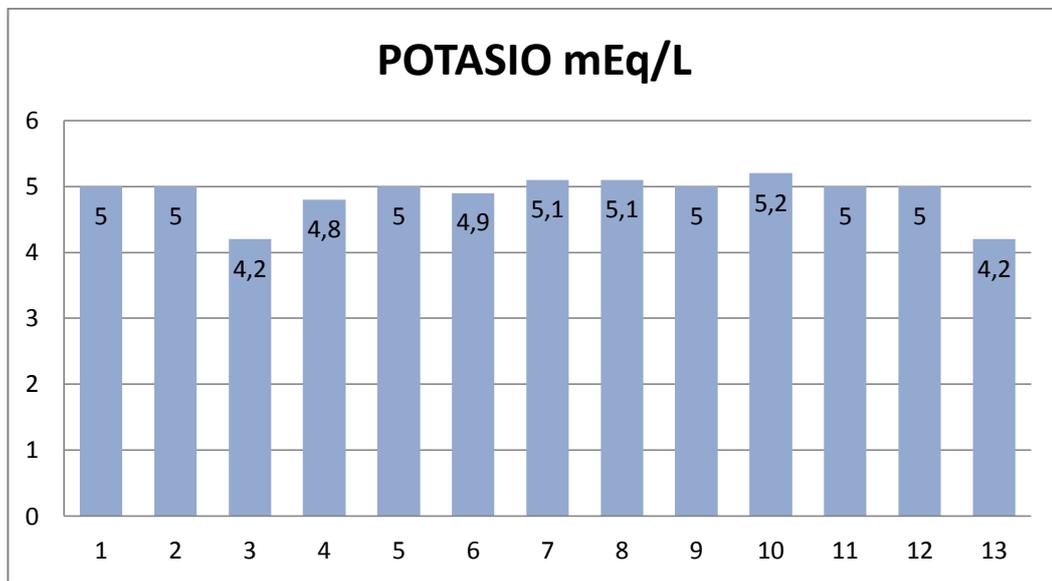


Figura 21-Análisis de potasio en pacientes hipertensos.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

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 Hipertensión Arterial.

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. ⁽²⁴⁾

4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS

GLUCOSA

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **Ho:** Los niveles de glucosa en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $<$ a 110 mg/dl.
- b) **H1:** Los niveles de glucosa en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $>$ a 110 mg/dl.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

$$t = \frac{x - u}{\text{desvest} * \frac{\underline{\underline{n - 1}}}{n - 1}}$$

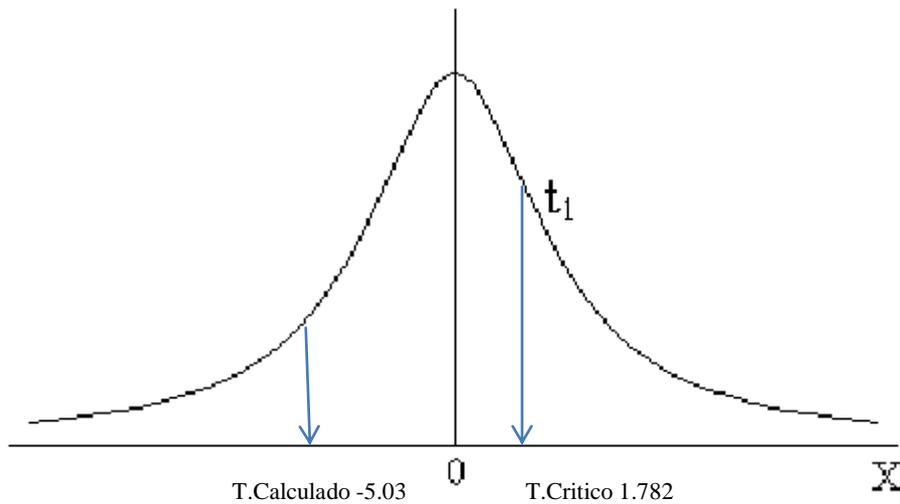
Datos:

GLUCOSA	
Promedio	79,61538462
Desv.Estandar	20,23008676
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	110
T. crítico	1,782
T. calculado	-5,03167855

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de hipótesis



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de glucosa en la mayor parte de los pacientes hipertensos del comunidad de Cunchibamba son menores a 110 mg/dl.

COLESTEROL

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **H_0 :** Los niveles de colesterol en los pacientes hipertensos del comunidad de Cunchibamba presentan valores $<$ a 200 mg/dl.
- b) **H_1 :** Los niveles de colesterol en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $>$ a 200 mg/dl.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

$$t = \frac{(x - \mu)}{\text{desv est} \cdot \sqrt{t - 1}}$$

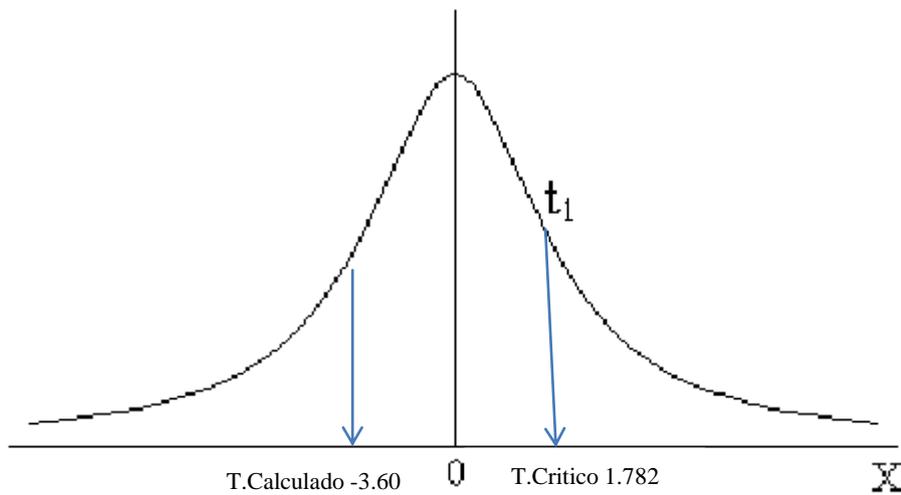
Datos:

COLESTEROL	
Promedio	151,153846
Desv.Estandar	46,8985539
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	200
T. crítico	1,782
T. calculado	-3,60795859

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de hipótesis



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de colesterol en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba son menores a 200 mg/dl.

TRIGLICÉRIDOS

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **H_0 :** Los niveles de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $<$ a 150 mg/dl.
- b) **H_1 :** Los niveles de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $>$ a 150 mg/dl.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

$$t = \frac{(\bar{x} - \mu)}{\text{desv est} \cdot \sqrt{t} - 1}$$

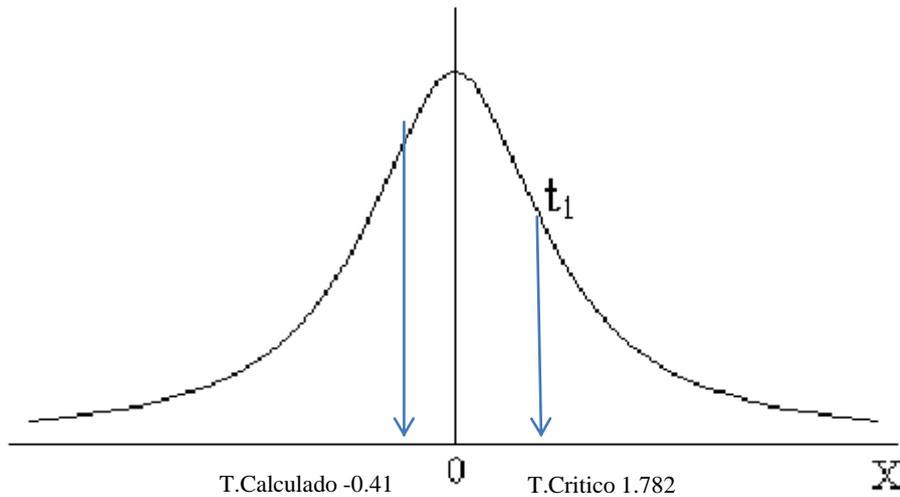
Datos:

TRIGLICÉRIDOS	
Promedio	157,615385
Desv.Estandar	63,3463212
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	150
T. crítico	1,782
T. calculado	-0,41644827

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de hipótesis



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba son menores a 150 mg/dl.

LDL COLESTEROL

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **H_0 :** Los niveles de LDL en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $<$ a 135 mg/dl.
- b) **H_1 :** Los niveles de LDL en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $>$ a 135 mg/dl.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

$$t = \frac{(\bar{x} - \mu)}{\text{desv est} \cdot \sqrt{t - 1}}$$

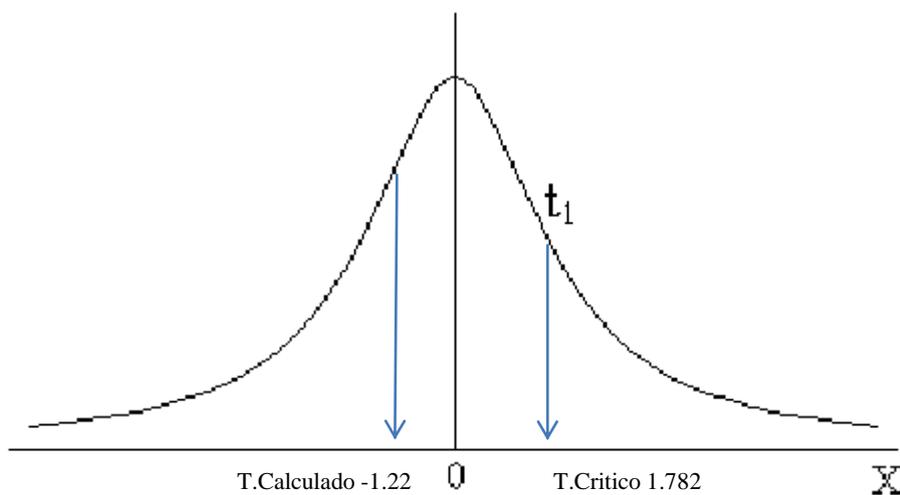
Datos:

LDL	
Promedio	119
Desv.Estandar	45,2953272
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	135
T. crítico	1,782
T. calculado	-1,22364997

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de hipótesis



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de LDL en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba son menores a 135 mg/dl

UREA

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **H₀**: Los niveles de urea en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores < a 45 mg/dl.
- b) **H₁**: Los niveles de urea en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores > a 45 mg/dl.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

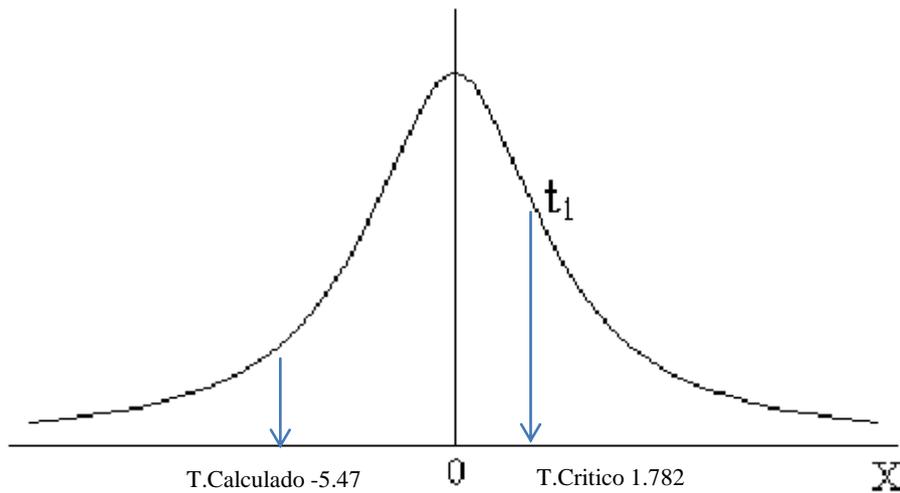
Datos:

UREA	
Promedio	29,5384615
Desv.Estandar	9,78617549
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	45
T. crítico	1,782
T. calculado	-5,4730615

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de hipótesis



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

CREATININA

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **H_0 :** Los niveles de creatinina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores a $< 1,2$ mg/dl.
- b) **H_1 :** Los niveles de creatinina en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores a $> 1,2$ mg/dl.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

$$t = \frac{(x - \mu)}{\text{desv. est.} \cdot \sqrt{n - 1}}$$

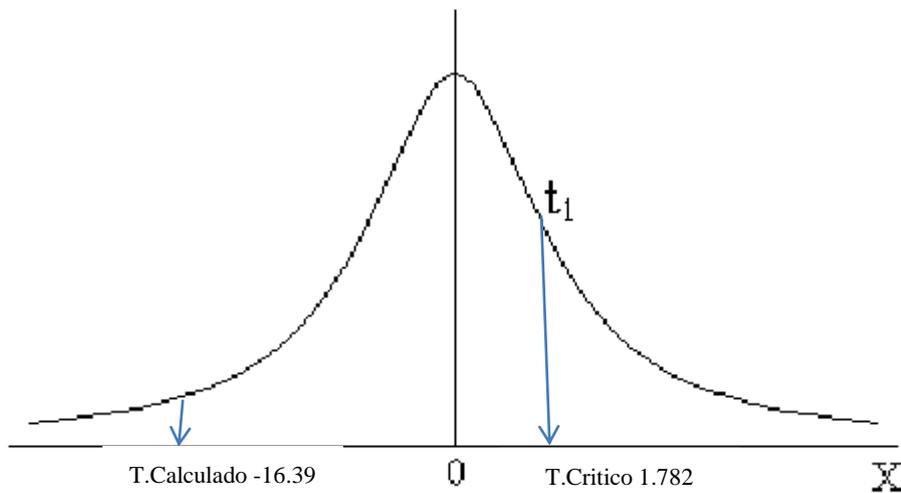
Datos:

CREATININA	
Promedio	0,64076923
Desv.Estandar	0,11814268
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	1,2
T. crítico	1,782
T. calculado	-16,3973955

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de la hipótesis



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

SODIO

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **Ho:** Los niveles de sodio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $<$ a 145 mEq/L.
- b) **H1:** Los niveles de sodio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores $>$ a 145 mEq/L.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

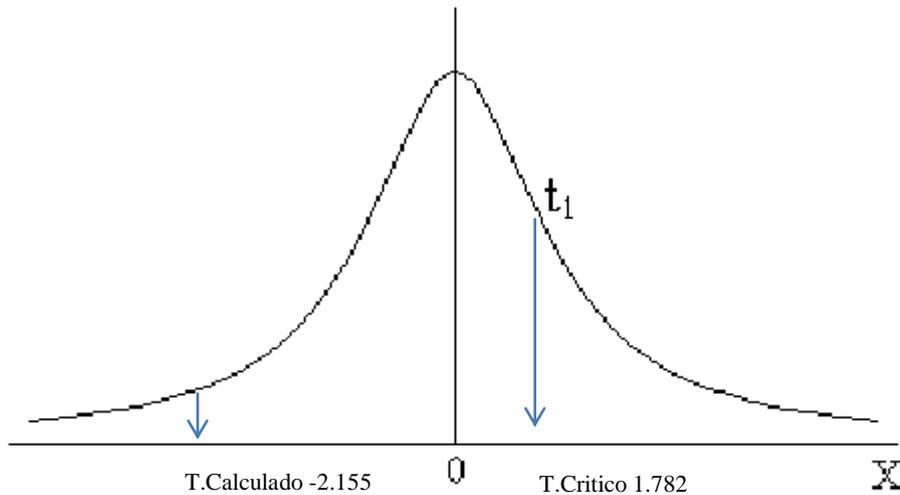
Datos:

SODIO	
Promedio	143,307692
Desvest	2,71982277
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	145
T. crítico	1,782
T. calculado	-2,15540728

Paso 3: Niveles de significancia

NS: $0.05 = 5\%$

Paso 4: Verificación de hipótesis



La H_0 tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de sodio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba son menores a 145 mmol/L.

POTASIO

Paso 1: Definición de hipótesis estadística

- a) **H_0 :** Los niveles de potasio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores < 5 mEq/L.
- b) **H_1 :** Los niveles de potasio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba presentan valores > 5 mEq/L.

Paso 2: Estadístico de prueba

Prueba T student

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

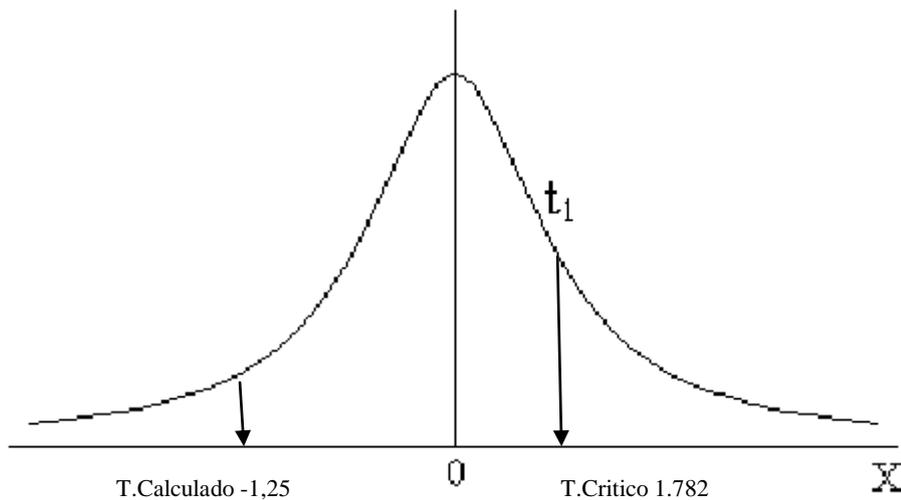
Datos:

POTASIO	
Promedio	4,88461538
Desvest	0,31844977
Grados de libertad	12
Promedio de referencia	5
T. crítico	1,782
T. calculado	-1,25515566

Paso 3: Niveles de significancia

NS: 0.05 = 5%

Paso 4: Verificación de hipótesis



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de potasio en los pacientes hipertensos de la comunidad de Cunchibamba son menores a 5 mmol/L.

4.5.- CUADRO DE RESUMEN DE LOS VALORES NORMALES

Tabla N°15 Resumen de los análisis de laboratorio clínico de los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba.

Código	Glucosa	Colesterol	Triglicéridos	LDL	Urea	Creatinina	Na	K	Hto	hb
OO1	70mg/dl	163 mg/dl	128 mg/dl	129mg/dl	38mg/dl	0.60 mg/dl	146mEq/L	5 mEq/L	45%	14,85gr%
OO2	74mg/dl	170mg/dl	209 mg/dl	143mg/dl	29 mg/dl	0,66 mg/dl	145 mEq/L	5 mEq/L	44%	14,52 gr%
OO3	69mg/dl	53 mg/dl	67 mg/dl	21 mg/dl	50 mg/dl	0,74 mg/dl	147 mEq/L	4,2mEq/L	30%	9,9 gr%
OO4	64mg/dl	178 mg/dl	268 mg/dl	149 mg/dl	28 mg/dl	0,54 mg/dl	144 mEq/L	4,8 mEq/L	42%	13,86 gr%
OO5	92mg/dl	149 mg/dl	134 mg/dl	122 mg/dl	28 mg/dl	0,88 mg/dl	139 mEq/L	5 mEq/L	45%	14,85 gr%
OO6	60mg/dl	96 mg/dl	72 mg/dl	78 mg/dl	39 mg/dl	0,72 mg/dl	144 mEq/L	4,9 mEq/L	46%	15,18 gr%
OO7	132mg/dl	156 mg/dl	203 mg/dl	102 mg/dl	17 mg/dl	0,65 mg/dl	143 mEq/L	5,1 mEq/L	45%	14,85 gr%
OO8	66mg/dl	196 mg/dl	233 mg/dl	174 mg/dl	21 mg/dl	0,56 mg/dl	140 mEq/L	5,1 mEq/L	42%	13,86 gr%
OO9	71mg/dl	160 mg/dl	135 mg/dl	126 mg/dl	23 mg/dl	0,62 mg/dl	142 mEq/L	5 mEq/L	47%	15,51 gr%
OO10	92mg/dl	142 mg/dl	148 mg/dl	102 mg/dl	37 mg/dl	0,75 mg/dl	140 mEq/L	5,2 mEq/L	49%	16,17 gr%
OO11	101mg/dl	242 mg/dl	223 mg/dl	196 mg/dl	35 mg/dl	0,6 mg/dl	141 mEq/L	5 mEq/L	35%	11,55 gr%
OO12	63mg/dl	154 mg/dl	117 mg/dl	131 mg/dl	18 mg/dl	0,66 mg/dl	147 mEq/L	5 mEq/L	46%	15,18 gr%
OO13	81mg/dl	106 mg/dl	112 mg/dl	74 mg/dl	21 mg/dl	0,65 mg/dl	145 mEq/L	4,2 mEq/L	41%	13,53

Fuente: Comunidad de Cunchibamba

Elaborado: Verónica Moposita

4.6.- RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS.

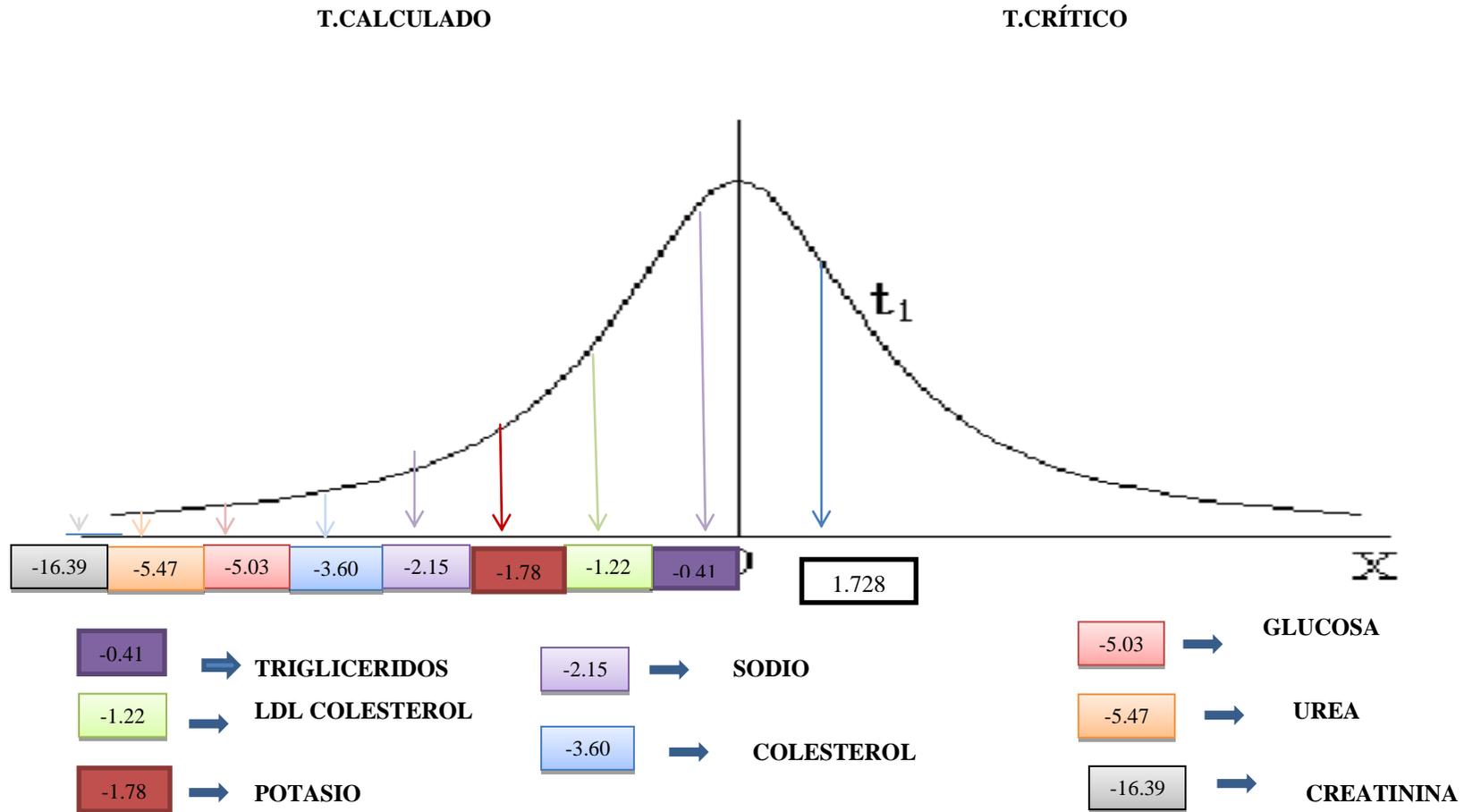


Figura 22.-Resumen de la verificación de la hipótesis

Fuente: Comunidad de Cunchibamba

Elaborado: Verónica Moposita

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En la Comunidad de Cunchibamba, se investigó a 13 pacientes para realizar un estudio de hipertensión arterial. Se verifico las diferentes historias clínicas, identificando que la mayor parte de los pacientes analizados se encuentran entre las edades de 51 a 70 años de edad. Esto quiere decir que esta enfermedad predomina en personas de la tercera edad.
- El sedentarismo es un factor predominante en estos pacientes, ya que la mayoría de ellos no realiza ninguna actividad física.
- De los principales factores de riesgos que influyen en la Hipertensión Arterial el sobrepeso, alimentación, edad y sexo lo que conlleva a un incremento de las complicaciones vasculares en los pacientes hipertensos.
- La mayor parte de los pacientes si tienen conocimientos sobre la enfermedad que padecen. En cuanto al nivel de escolaridad la mayoría de pacientes solo tiene instrucción primaria, existiendo también personas analfabetas, por lo que se puede decir que no tienen la suficiente información sobre las complicaciones que puede traer esta enfermedad si no es tratada a tiempo.
- La Comunidad de Cunchibamba es una sector rural, lo que quiere decir que es una zona a dedicada a la agricultura, las personas consumen lo que cosechan como hortalizas, legumbres y frutas por lo que se puede decir q el mayor porcentaje tiene una alimentación saludable.
- El tabaco y el alcohol no son un factor de riesgo en esta Comunidad.

- A los pacientes voluntarios se les realizó los exámenes de química como son: glucosa, colesterol, triglicéridos y LDL colesterol, biometría hemática: hematocrito y hemoglobina también se les realizó electrolitos: sodio y potasio.
- Analizados los resultados se obtuvo como resultado que una persona se encuentra con hiperglicemia, al igual que otra persona tiene una hipercolesterolemia y cinco pacientes tienen una hipertrigliceridemia.
- Los valores como son los de: hematocrito, hemoglobina, urea, creatinina, sodio y potasio se encuentran dentro de los rangos de referencia.
- Se estudió cada uno de los exámenes químicos, hematológicos y electrolitos de los pacientes hipertensos de la parroquia de Cunchibamba donde la totalidad de los resultados fueron normales.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es importante que los pacientes hipertensos de la Comunidad de Cunchibamba logren mantener una alimentación adecuada. La dieta de una persona hipertensa consiste en disminuir el consumo de alimentos ricos en sodio, reducir el contenido de grasas de origen animal y sustituirlos por grasas vegetales.
- Motivar a los habitantes de la comunidad de Cunchibamba a aumentar su interés para mejorar sus condiciones de salud con respecto a la hipertensión arterial.
- Las personas deben tomar con más responsabilidad la hipertensión para evitar que esta patología produzca alteraciones muy graves que la lleven hasta a la muerte.
- El paciente que presenta la enfermedad debe realizarse chequeos médicos frecuentemente con un doctor que tenga conocimientos del tema y pueda recetar medicamentos apropiados para el enfermo.
- La presión de la persona enferma debe ser controlada diariamente para cerciorarse de que no existan complicaciones que afecten a su salud normal.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

Título:

“Promocionar Programas de educación para la salud a la Comunidad de Cunchibamba para mejorar la calidad de vida de los pacientes hipertensos ”.

Institución Ejecutora:

Ministerio de Salud Pública

Beneficiarios:

Población hipertensa de la comunidad de Cunchibamba

Ubicación:

Comunidad de Cunchibamba

Provincia de Tungurahua

Área de Salud N° 1

Tiempo estimado para la ejecución: En un tiempo estimado a corto plazo, dependiendo desde el momento en que se aplique hasta obtener los resultados esperados

Inicio: Junio

Fin: Diciembre

Equipo técnico responsable:

Director de la Unidad de Salud

El investigador

6.2 Antecedentes de la propuesta

Al realizar esta investigación se ha podido evidenciar la importancia de realizar unos programas de concientización por medio de Trípticos y Campañas Educativas para informar a los pacientes sobre los Factores de Riesgo más frecuentes para que se produzca el desarrollo de la Hipertensión Arterial, así como las consecuencias que puede producirse si no se mantiene controlada la hipertensión.

Considerando los resultados de la investigación que se han apreciado de las conclusiones y recomendaciones se presentan los siguientes nodos críticos.

Tabla 16: Nodos críticos, causas, acciones

Nodos Críticos	Causas	Acciones
La edad es un factor de riesgo que incide con mayor frecuencia en esta comunidad.	Falta de control	Realizar charlas de concientización para que se realicen controles periódicos.
El nivel de estudios incide en la patología	Falta de conocimientos sobre esta enfermedad,	Proporcionar información a la población acerca de la Hipertensión Arterial para que sepan de qué se trata esta enfermedad así como sus causas y consecuencias.
La falta de recursos económicos.	Medicamentos costosos.	Proporcionar la medicación adecuada para los pacientes hipertensos a través del Subcentro de Salud de la Comunidad.
La falta de controles periódicos produce que desarrolle la hipertensión arterial.	La falta de conocimientos sobre las consecuencias que produce esta enfermedad al no ser controlada tiempo.	Capacitar a los pacientes sobre la importancia de seguir un control adecuado de esta patología.
Sedentarismo en los pacientes hipertensos.	Múltiples ocupaciones de los pacientes.	Conferencias sobre el estilo de vida que deben llevar los pacientes
Los malos hábitos alimenticios es un factor de riesgo importante para la hipertensión arterial.	Falta de conocimientos sobre la alimentación que debe llevar el paciente hipertenso.	Conferencias sobre la dieta diaria para un paciente hipertenso y el modo de llevar su estilo de vida.

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

6.3 Justificación.

Con estas campañas se pretende que los pacientes con hipertensión arterial tengan conocimientos sobre esta enfermedad así como sus causas y consecuencias, porque al realizar este estudio se ha podido dar cuenta que la mayoría de pacientes no saben de qué se trata esta enfermedad.

Es factible la ejecución de la propuesta porque se puede brindar una gran ayuda tanto a los pacientes hipertensos como a la comunidad en general.

6.4 Objetivos

General:

Diseñar campañas de concientización como Trípticos y Conferencias Educativas a la Comunidad de Cunchibamba para mejorar el estilo de vida de los pacientes hipertensos.

Específicos:

- Socializar hábitos saludables para reducir los factores de riesgo en los pacientes.
- Realizar charlas de capacitación a la comunidad de Cunchibamba, con respecto a la hipertensión arterial.

6.5 Análisis de Factibilidad

Factibilidad Política

Al realizar estas charlas se ayudara a mejorar el estilo de vida de cada uno de los pacientes hipertensos de la comunidad.

Se aportará con los exámenes para que facilite el diagnóstico de los pacientes que acuden al Subcentro de Salud de Cunchibamba , esto es factible por que se cuenta con los equipos necesarios para realizar los exámenes químicos y hematológicos a los pacientes hipertensos .

Actualmente es política de toda casa de salud contar con los equipos necesarios para facilitar la atención a los pacientes.

Factibilidad Socio cultural

Dicha propuesta genera beneficio a los pacientes hipertensos porque se les va a ayudar con mayores conocimientos sobre los factores de riesgo más frecuentes para el desarrollo de la Hipertensión Arterial, así mejorar su estilo de vida y evitar muchas complicaciones a futuro.

De igual forma al personal médico del Subcentro de Salud ya que con los resultados obtenidos de la investigación van a poder dar un mayor control a los pacientes hipertensos y así proporcionar medicinas para mantener controlada la hipertensión arterial.

Factibilidad Tecnológica

La casa de salud no cuenta con Laboratorio Clínico por lo que se debió transportar con mucho cuidado las muestras hacia el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica De Ambato donde cuentan con los equipos necesarios para realizar los exámenes de sangre con lo cual se puede brindar la ayuda necesaria a los pacientes que tienen hipertensión arterial.

El Subcentro si cuenta con el espacio físico y equipos necesarios para realizar las conferencias sobre la Hipertensión Arterial a la comunidad en general en especial a los pacientes hipertensos sobre los factores de riesgo más frecuentes y sobre el estilo de vida que deben llevar.

Factibilidad Organizacional

La propuesta es factible organizacionalmente por que se dispone de la aprobación y respaldo del personal de la casa de salud, la participación de la directora de dicho centro de salud, pacientes que tienen hipertensión arterial y sus familiares

Factibilidad Económico Financiero

La casa de salud que es el Subcentro de Salud de la Comunidad de Cunchibamba, está en condiciones de asumir los gastos necesarios para cubrir lo presupuestado.

Factibilidad Legal

Dentro de lo legal la atención hospitalaria requiere que se trabaje en base a protocolos tomando en cuenta los derechos y deberes de los pacientes.

Por tanto dentro de los derechos y obligaciones de los profesionales de laboratorio se tomara en cuenta lo siguiente:

1. Dar atención dentro de su competencia profesional a toda la población sin discrimen alguno;
2. Realizar o participar en investigaciones que pretendan el desarrollo profesional o que ayuden en la solución de problemas prioritarios de salud.
4. Dar educación para la salud al paciente, la familia y la comunidad.

6.6 Fundamentación Científico Técnica

La Hipertensión Arterial es la más frecuente afección en el mundo actual, desde hace más de dos décadas, nuestro país ha venido trabajando para lograr el control de tan terrible enfermedad.

Definiciones

La Hipertensión Arterial.-Es un Síndrome, una Enfermedad o un factor de riesgo.La respuesta a estas interrogantes es que es las tres cosas.

Es el factor de riesgo más importante de la Cardiopatía Isquémica y muy especialmente del Infarto del Miocardio, también lo es de la Enfermedad Cerebro Vascular, así como de la Insuficiencia Renal y de la Insuficiencia Arterial Periférica.

La Hipertensión Arterial es definida como la presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg o más (se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos), o una presión arterial

diastólica (PAD) de 90 mm de Hg o más (se tiene en cuenta la desaparición de los ruidos), o ambas cifras inclusive.

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

EPIDEMIOLOGÍA

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

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

MANIFESTACIONES CLINICAS

La ausencia de síntomas es frecuente en la Hipertensión Arterial, de ahí que algunos la denominen "el enemigo silencioso " dado que en muchas ocasiones solo pueda identificarse en el curso del examen físico de un paciente.

En el primer grupo de síntomas se encuentra la cefalea comúnmente localizada en región occipital, se presenta al despertar el paciente en la mañana y desaparece espontáneamente unas horas después. Otros síntomas presentes son: palpitaciones, fatiga fácil e impotencia sexual

6.7 Modelo operativo

Tabla 17: Modelo operativo

Fases	Metas	Actividades	Recursos tiempo	Responsable	Resultados
Evaluación	Realizar una evaluación sobre el estilo de vida de cada paciente	Mediante la observación y aplicando una encuesta	1 Semanas	Investigador	Obtener una idea básica sobre el estilo de vida
Planificación	Efectuar con el personal médico un diseño de trípticos para realizar conferencias sobre los factores de riesgo.	Proveernos de los materiales didácticos para la conferencia	2 semanas	Investigador y Personal médico	Obtención del material adecuado para realizar los procedimientos
Capacitación	Dar conocimientos a los pacientes hipertensos sobre esta enfermedad.	Dictar conferencias a los pacientes hipertensos de la comunidad	2 semanas	Investigador y Personal medico	Lograr que los conocimientos sobre el tema sean captados y entendidos de una manera correcta

Fuente: Comunidad Cunchibamba

Elaborado: Verónica Moposita

6.8.- Plan de acción

La siguiente tabla es la guía para la realización de los objetivos general y específicos.

Tabla 18: Plan de acción

Actitudes y Destrezas	Contenidos Cognitivos	Contenidos Procedimentales	Recursos	Evaluación
Amabilidad, Respeto, Puntualidad, Compañerismo, Interés, Dedicación, colaboración	Dar a conocer nociones claras y precisas sobre las ventajas de la capacitación a los pacientes hipertensos.	<p>ACTIVIDADES PREVIAS: Preparación del investigador en sus conocimientos,</p> <p>Preparación de material didáctico</p> <p>EXPERIENCIA: Lograr la captación de los conocimientos de una manera adecuada a los pacientes hipertensos de la comunidad.</p>	<p>HUMANOS: Personal médico, Investigador</p> <p>MATERIALES: material didáctico, fotocopias, fuente bibliográfica, retroproyector</p>	<p>INICIAL: evaluación mediante encuestas a los pacientes hipertensos sobre el estilo de vida que llevan.</p> <p>PROCESAL: Dictar conferencias sobre la hipertensión arterial.</p> <p>AL FINAL: Aquí se evalúa como se va asimilando los conocimientos.</p>

Fuente: Comunidad de Cunchibamba

Elaborado por: Verónica Moposita

6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

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

Para facilitar el plan de evaluación se presenta la siguiente tabla

Tabla19: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Qué evaluar?	Evaluar el estilo de vida de los pacientes hipertensos con la aceptación de la propuesta.
2. ¿Por qué evaluar?	Por qué es importante conocer el estilo de vida que llevan los pacientes.
3. ¿Para qué evaluar?	Para orientar de mejor manera a los pacientes hipertensos ayudándolos a llevar un mejor estilo de vida.
4. ¿Con qué criterios?	Con el criterio de efectividad y eficacia
5. Indicadores	El programa de concientización sobre los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes con hipertensión arterial en la comunidad de Cunchibamba que acepten la propuesta.
6. ¿Quién evalúa?	El investigador.
7. ¿Cuándo evaluar?	Luego de ser difundido y puesto en práctica el programa de concientización.
8. ¿Cómo evaluar?	Mediante talleres, campañas y gestiones
9. Fuentes de información	Profesionales de salud y pacientes que acuden al subcentro de salud de la comunidad de Cunchibamba .
10. ¿Con qué evaluar?	Con fuente bibliográfica, fotocopias y material didáctico proporcionado a los pacientes hipertensos de la comunidad en estudio.

Elaborado: Verónica Moposita

MATERIAL DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFIA

1. Coca, A. (2009). Manejo de Pacientes Hipertensos en la Práctica Clínica. Buenos Aires: Panamericana.
2. Farreras, R. (1968). Medicina Interna Volumen 1. España: Faresco
3. Harrison, Mc. (2009). Principios de Medicina Interna 5ª edición. Mexico: Mc. Graw Hill.
4. Macías y otros. (1999). Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. Habana –Cuba: Ciencias Médicas.
5. Mattson, C. (2005). Fisiopatología Salud-Enfermedad. Buenos Aires: Panamericana.
6. Morrison, K. (2008). Laboratorio Clínico y Pruebas de Diagnóstico 1ª edición. México: Panamericana.
7. Mosby, M. (1998). Tratado de Enfermería 2ª edición. Madrid: Harcourt.
8. Rodak, B. (2002). Hematología Fundamentos y Aplicaciones Clínicas. Segunda Edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.
9. Russell, L Y Cecil, M. (2003). Medicina Interna 5ª edición. España: Murriel.

LINKOGRAFIA.

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008). Recuperado el 05 de noviembre del 2012, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf.

2. Dr. Castillo,G. (2005). Revista Peruana De Cardiología. Recuperado el 18 de Diciembre del 2012, de Disponible en: <http://www.sopecard.org/revistas/Revista2005-Ieneroabril.pdf>.
3. Dr. Nadal, M. (2006).Medicina Interna, Endocrinología, Geriátría y Medicina Preventiva y Social. Recuperado el 18 de Diciembre del 2012, de:http://www.medspain.com/n5_jun99/hta.htm. Consultado el: 2011/12/18
4. Dr. Pérez, R.. (n.d.). Hipertensión arterial. Hospital Comandante Manuel P. Fajardo. Recuperado el 12 de enero del 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos10/confind/confind.shtml>. Consultado el 2012/01/12
5. Dr. Rojas, M. (2006). Prevalencia de la hipertensión arterial. Recuperado el 12 de enero del 2013, de <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/17/1/Prevalencia-de-la-hipertension-arterial.html>. Consultado el 2012/01/12
6. El Código De Ética De La Organización Panamericana De La Salud.(2007). Recuperado el 10 de enero del 2013, de <http://es.scribd.com/doc/60864020/codigo-deontologico-dicotomia>.
7. Guerra, M. y otros. (2006). Presencia de factores de riesgo coronarios en una localidad de Belice. Revista cubana medicina general integral. Recuperado el 20 de enero del 2013,de <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>.
8. González, O y otros. (2005). Sal e hipertensión arterial. Hospital Militar Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany".Recuperado el 10 de noviembre del 2012, de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol2_4_98/san08498.htm.

9. Hernández R. (2004). Prevalencia de la Hipertensión en Latinoamérica. Recuperado el 16 de noviembre del 2012, de http://bibmed.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/BM2004/BM200402.pdf.
10. INFOMED. (1988). Red Telemática de Salud en Cuba. Recuperado el 08 de enero del 2012, de <http://www.sld.cu/libros/hiperten/desarrollo.html>.
11. LEY ORGANICA DE SALUD. (2006). Recuperado el 10 de enero del 2012, de http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf.
12. MARCANO R. (2011). Exámenes de Laboratorio. Recuperado el 10 de enero del 201, de http://www.medicinapreventiva.com.ve/laboratorio/ac_urico.htm.
13. METRO ECUADOR. (2010). Hipertensión arterial avanza hasta un 40% en el Ecuador. Recuperado el 06 de septiembre del 2012, de <http://www.metroecuador.com.ec/archivo-guayaquil/8209-hipertension-arterial-avanza-hasta-un-40-en-el-ecuador.html>.
14. MONOGRAFÍA. (2005). Factores de riesgo de la hipertensión arterial. Recuperado el 18 de septiembre del 2012, de <http://www.monografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtml>.
15. Moscoso. J. (2003). Servicios del Laboratorio Clínico. Recuperado el 08 de octubre del 2012, de [Http://www.monografias.com/trabajos14/labclinico/labclinico.shtml](http://www.monografias.com/trabajos14/labclinico/labclinico.shtml).
16. Rivera .A. (2007). Enfermedades prevalentes en Ecuador. Recuperado el 22 de marzo del 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos43/enfermedadesecuador/enfermedades-ecuador.shtml>.
17. SOCIEDAD ECUATORIANA DE CARDIOLOGÍA. (2002). Congreso de cardiología. Recuperado el 25 de febrero del 2012 , de <http://www.cardioecuador.org/portal/#>

18. TEXAS HEARTINSTITUTE. (2009). Factores de riesgo cardiovascular. Recuperado el 18 de septiembre del 2013 http://texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm.

BASES DE DATOS –UTA

- **INFORMA WORLD** : Miguel ,M; López . R; Ramos ,M; Aleixandre ,M. (2009). Efecto De La Clara De Huevo Tratada Con Pepsina Sobre El Desarrollo De Hipertensión Arterial En Ratas Hipertensas. Recuperado el 15 de diciembre del 2013, de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/11358120509487663#.UrCVsCdww5M>
- **SCIELO:** Cavagioni, L y Pierin, A. (2011). Hipertensión arterial en profesionales que trabajan en servicios de atención prehospitalaria. Recuperado el 12 de diciembre del 2013, de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S01040707201100030003&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- **SCIELO:** Miranzi, S.(2008).La calidad de vida de los pacientes diabéticos y de los hipertensos que son acompañados por un equipo de salud de la familia. Recuperado el 12 de diciembre del 2013, de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-07072008000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- **SCIELO:** Pérez, G; Grau-Abalo, R. (2012).Determinación de la preferencia por el dígito terminal en hipertensión arterial. Utopía en países subdesarrollados .Recuperado el 12 de diciembre del 2013, de <http://search.scielo.org/resource/pt/art-S1405-99402012000100012-mex>.
- **SCIELO:** Szejfman.C.(2010).Estrés psicosocial y baja resiliencia. Un factor de riesgo para hipertensión arterial. Recuperado el 15 de diciembre del 2013, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482010000500004&lang=pt.

GLOSARIO DE TERMINOS

ADN Acido 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 Acido 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.

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 las 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.

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



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

HOJA DE INFORMACIÓN

Título:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLOGICA EN LOS PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA, EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE 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. Del Centro de Salud de Salud de la Parroquia de Cunchibamba.

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 LA PARROQUIA CUNCHIBAMBA.



**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 Cunchibamba 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?

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

7. Realiza actividad física

- a) Si
- b) No

Observaciones: frecuencia.....

INDICE DE MASA CORPORAL:

PESO.....KILOS

TALLA.....METROS

IMC.....

Gracias

Encuestador

ANEXO N°4.-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° 5 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 - 17,5 gr/%

Mujer: 12 - 16,5 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 - 145.0 mmol/L

POTASIO (K)

3.0 - 5.0 mmol/L

COLORO (Cl)

96.0-109.0 mmol/L

**Lic. Vanessa Naranjo
RESPONSABLE**