



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE LA FLORIDA
CANTÓN CEVALLOS PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERIODO
2011”**

Requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio
Clínico

AUTORA: Freire Sánchez, Gabriela Isabel

TUTORA: Dra. Aguilar Salazar, Aída Fabiola

Ambato - Ecuador
Junio, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del trabajo de investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE LA FLORIDA CANTÓN CEVALLOS PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERIODO 2011” presentado por la Srta. GABRIELA ISABEL FREIRE SÁNCHEZ egresada de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio del 2012

LA TUTORA

.....

Dra. Aída Fabiola Aguilar Salazar

180124138-9

AUTORÍA DEL INFORME DE GRADO

Los criterios emitidos en el informe de investigación **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE LA FLORIDA CANTÓN CEVALLOS PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERIODO 2011”**, como también los contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autor del trabajo de grado.

Ambato, Junio del 2012

LA AUTORA

.....

Gabriela Isabel Freire Sánchez

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, Junio del 2012

LA AUTORA

.....

Gabriela Isabel Freire Sánchez

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema “**EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE LA FLORIDA CANTÓN CEVALLOS PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERIODO 2011**”, presentada por la Srta. GABRIELA ISABEL FREIRE SÁNCHEZ, aprobada sin ninguna observación, remite el presente informe para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ambato, Junio del 2012

Para constancia firman

.....
Dra. Anaida Fernández

.....
Dra. Rebeca Mazón

.....
Bioq. Ana Guaygua

DEDICATORIA

Con amor dedico mi trabajo, A Dios por permitirme cumplir una más de mis metas, a mis padres por el ejemplo de sacrificio, respeto, excelencia, admiración y ayuda incondicional, que me motivaron siempre a seguir y cumplir mis sueños y no darme por vencida tras las adversidades.

También dedico mi trabajo a mi pequeña hija Scarlett, por ser mi motivación para seguir superándome día a día y nunca rendirme.

A mis maestros por toda su paciencia, al impartir sus conocimientos, a mis amigos y compañeros quienes hicieron mi vida estudiantil cálida y entretenida

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mi tutora la Dra. Aída Aguilar por permitir que este sueño se convierta en una realidad y guiarme en la elaboración del este trabajo investigativo.

De igual manera agradezco al Lic. Flavio López por impulsarme a luchar por mis sueños y ayudarme a ser mejor profesional cada día.

Agradezco a la Universidad por acogerme en su saber y permitirme ser una profesional

ÍNDICE DE CONTENIDOS PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN	iii
AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FCS – UTA	iv
DERECHOS DE AUTOR	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xv

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1.1 TÍTULO.....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN	2
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	5
1.2.3 PROGNOSIS.....	6
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES	7
1.2.6 DELIMITACIÓN	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	10

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	14
2.4.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	15
2.4.- CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	19
2.4.1 LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	20
CAUSAS	20
SÍNTOMAS	22

CLASIFICACIÓN.....	23
4.2.2 COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	24
PATOGENIA	24
COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	25
ARTERIOSCLEROSIS	25
CARDIOPATÍA HIPERTENSIVA	25
ENFERMEDAD RENAL	26
2.4.3 CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	26
TRATAMIENTO.....	26
EXÁMENES DE LABORATORIO:.....	32
2.4.4 PRUEBAS CLÍNICAS	32
2.4.5 ANÁLISIS QUÍMICO Y HEMATOLÓGICO	34
2.4.6 PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS	35
CREATININA	40
PERFIL LIPÍDICO	41
GLUCOSA.....	45
PERFIL ELECTROLÍTICO	45
SODIO	45
POTASIO	46
2.5.- HIPÓTESIS.....	48
2.6.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	48

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE	49
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	50
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	50
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	50
3.6 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	53
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	55

CAPITULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	57
4.1.1 EDAD.....	57
4.1.2 GÉNERO	58

4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS	59
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL....	59
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES	60
A) ESTADO NUTRICIONAL	60
B) CONSUMO DE TABACO.....	61
C) CONSUMO DE ALCOHOL.....	61
B) SEDENTARISMO	62
C) CONSUMO DE VERDURAS	63
D) GRASAS Y FRITURAS	64
E) CONSUMO DE SAL	64
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES	65
ANTECEDENTES FAMILIARES	65
CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	66
4.2.3 TIPO DE TRATAMIENTO	66
4.2.4 TIPO DE MEDICAMENTO.....	67
4.2.3 CONTROL DE LA ENFERMEDAD	68
4.2.4 EXÁMENES DE LABORATORIO	68
4.2.5 EXPLICACIÓN SOBRE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO Y LA HTA.....	69
4.3 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO	69
4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS.....	70
A) GLUCOSA	70
B) UREA Y CREATININA.....	71
C) COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL.....	72
4.3.2 ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS	74
HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA	75
4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS.....	76
A) SODIO	76
B) POTASIO.....	77
C) CLORO.....	77
4.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	78
4.4.1.- GLUCOSA.....	78
4.4.2.- UREA	80
4.4.3.- CREATININA.....	81
4.4.4.- COLESTEROL	82
4.4.5.- TRIGLICÉRIDOS.....	84
4.4.6.-LDL.....	85
4.4.7.-HEMATOCRITO	86

4.4.8.-HEMOGLOBINA.....	88
4.4.7.-SODIO.....	89
4.4.7.-POTASIO	91

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.....	93
5.2 RECOMENDACIONES	94

CAPITULO VI
PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	96
6.1.1 TÍTULO.....	96
6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA	96
6.1.3 BENEFICIADOS	96
6.1.4 UBICACIÓN.....	96
6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN	96
6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE.....	96
6.1.7 COSTO.....	96
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	97
6.3 OBJETIVOS.....	97
6.3 JUSTIFICACIÓN	98
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	98
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO- TÉCNICA.....	99
HIPERTENSIÓN ARTERIAL:	99
EXÁMENES DE LABORATORIO:	101
6.7 PLAN OPERATIVO	102
6.8 PLAN DE ACCIÓN.....	103
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	103
ANEXOS.....	104
BIBLIOGRAFÍA.....	112

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD.....	57
ILUSTRACIÓN 2 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO	58
ILUSTRACIÓN 3 NIVEL DE ESCOLARIDAD.....	59
ILUSTRACIÓN 4 ESTADO NUTRICIONAL	60
ILUSTRACIÓN 5 CONSUMO DE ALCOHOL	62
ILUSTRACIÓN 6 FRECUENCIA DE EJERCICIOS.....	63
ILUSTRACIÓN 7 CONSUMO DE SAL	65
ILUSTRACIÓN 8 ANTECEDENTES FAMILIARES	65
ILUSTRACIÓN 9 TIPO DE TRATAMIENTO	66
ILUSTRACIÓN 10 CONTROL DE PACIENTES	68
ILUSTRACIÓN 11 EXÁMENES DE LABORATORIO.....	69
ILUSTRACIÓN 12 EXPLICACIÓN DE LOS EXÁMENES.....	69
ILUSTRACIÓN 13 GLUCOSA	70
ILUSTRACIÓN 14 UREA	71
ILUSTRACIÓN 15 CREATININA.....	72
ILUSTRACIÓN 16 COLESTEROL.....	73
ILUSTRACIÓN 17 TRIGLICÉRIDOS.....	73
ILUSTRACIÓN 19 HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA	75
ILUSTRACIÓN 20 SODIO	76
ILUSTRACIÓN 21 POTASIO	77
ILUSTRACIÓN 22 CLORO	78

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 PREVALENCIA, CONOCIMIENTO, TRATAMIENTO Y CONTROL HTA	3
TABLA 2 FACTORES DE RIESGO.....	11
TABLA 3 CLASIFICACIÓN DE LA HTA	23
TABLA 4 DAÑO EN ÓRGANOS DIANA	26
TABLA 5 ANALÍTOS DE QUÍMICA CLÍNICA	55
TABLA 6 CONSUMO DE TABACO.....	61
TABLA 7 CONSUMO DE VERDURAS	63
TABLA 8 CONSUMO DE GRASAS Y FRITURAS	64
TABLA 9 TIPO DE MEDICAMENTO	67
TABLA 10 LDL-COLESTEROL	74
TABLA 11 VALORES ESTADÍSTICOS DE GLUCOSA.....	79
TABLA 12 VALORES ESTADÍSTICOS DE UREA	80
TABLA 13 VALORES ESTADÍSTICOS DE CREATININA.....	81
TABLA 14 VALORES ESTADÍSTICOS DE COLESTEROL.....	83
TABLA 15 VALORES ESTADÍSTICOS DE TRIGLICÉRIDOS.....	84
TABLA 16 VALORES ESTADÍSTICOS DE LDL.....	85
TABLA 17 VALORES ESTADÍSTICOS DE SODIO.....	89
TABLA 18 VALORES ESTADÍSTICOS DE POTASIO	91
TABLA 19 CLASIFICACIÓN.....	99
TABLA 20 PLAN OPERATIVO	102

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo tuvo como interrogante conocer si los pacientes con Hipertensión Arterial controlada tuvieron valores Químicos y Hematológicos dentro de los parámetros normales en la comunidad de la Florida cantón Cevallos; para lo que es necesario que cada paciente Hipertenso controle sus valores de Presión Arterial mediante cambios en sus estilos de vida eliminando de esta manera los factores de riesgo asociados y también con tratamientos farmacológicos como el enalapril, lo que se podrá evaluar en la investigación realizada reflejando así el estado de salud y las complicaciones asociadas de cada participante.

El enfoque del trabajo realizado fue el cualicuantitativo, aplicando la investigación de campo ya que se realizó en la comunidad en contacto directo con los participantes, con un nivel tipo descriptivo de corte transversal, se identificó y encuestó 30 pacientes Hipertensos para determinar los factores de riesgo que prevalecieron en la comunidad, al igual que la identificación de los participantes que controlan la enfermedad y el tipo de tratamiento utilizado de la misma manera se realizaron análisis Hematológicos (hematocrito y hemoglobina), electrolíticos (sodio, potasio y cloro) y los análisis químicos como el perfil renal, perfil lipídico y perfil diabético en los pacientes.

PALABRAS CLAVES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, CONTROL DE HTA, EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN LA HTA, PERFIL LIPÍDICO, HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA, ELECTROLITOS, PERFIL RENAL.

EXECUTIVE SUMMARY

This research work was to question whether patients with known hypertension controlled chemistry and hematology values were within normal limits in the Florida community canton Cevallos, for what is necessary for each patient to control their blood pressure levels through changes in their lifestyles thereby eliminating the risk factors and drug treatments such as enalapril, which can be evaluated on research reflecting the health status and associated complications of each participant.

The focus of the work was cualicuantitativo, applied field research and held in the community in direct contact with participants, with a descriptive level of cross section, was identified and surveyed 30 patients hypertensive to determine risk factors prevailing in the community, as well as the identification of participants who control the disease and the type of treatment used in the same way Hematologic analyzes were performed (hematocrit and hemoglobin), electrolyte (sodium, potassium and chloride) and chemical analyzes as renal profile, lipid profile and diabetes profile in patients.

KEY WORDS: HYPERTENSION, HYPERTENSION CONTROL, CHEMISTRY AND HEMATOLOGY TESTS IN HYPERTENSION, LIPID PROFILE, HEMATOCRIT AND HEMOGLOBIN, ELECTROLYTES, RENAL PROFILE.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud la Hipertensión Arterial (HTA), está distribuida en todas las regiones del mundo. En el Ecuador se ubica en el primer puesto en mortalidad general con una tasa de 30.3 en el año 2010 según datos obtenidos en el INEC.

Recordando que la hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial de forma crónica, que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado al paso de sangre a su través. Esto se conoce con el nombre de arterosclerosis.

Se ha relacionado factores que suelen estar presentes en la HTA. Conviene separar aquellos relacionados con la herencia, el sexo, la edad y la raza y por tanto poco modificables, de aquellos otros que se podrían cambiar al variar los hábitos, ambiente, y las costumbres de las personas, como: la obesidad, la sensibilidad al sodio, el consumo excesivo de alcohol, el uso de anticonceptivos orales y un estilo de vida muy sedentario. El control adecuado de la Hipertensión Arterial depende del paciente para reducir los valores de Presión es necesario que modifique cada paciente su estilo de vida y realizándose controles médicos de manera continua donde actúe el Laboratorio Clínico de manera que el equipo interdisciplinario pueda estudiar cada caso y tratarlo de manera correcta.

Para lo cual se seleccionó a 30 sujetos con hipertensión arterial de la comunidad de la Florida cantón Cevallos con quienes se realizó la investigación, mediante una encuesta y exámenes químicos y hematológicos los mismos que fueron analizados estadísticamente los cuales se exponen a continuación.

CAPÍTULO I

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 TÍTULO

Evaluación Química y Hematológica en pacientes con Hipertensión Arterial de la comunidad de la Florida cantón Cevallos provincia de Tungurahua periodo 2011.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud la Hipertensión Arterial (HTA), está distribuida en todas las regiones del mundo, atendiendo a múltiples factores como: los económicos, sociales, culturales, ambientales y étnicos. La prevalencia de enfermedades cardiovasculares ha estado en aumento, y se estima que 691 millones de personas la padecen.

De los 15 millones de personas fallecidas por enfermedades circulatorias, que representan un 30% de la población mundial, 7.2 millones son por Enfermedades Coronarias y 4.6 millones por Enfermedad Vascul ar Encefálica, donde la Hipertensión Arterial está presente en la mayoría de ellas. (36)

Según datos obtenidos en los últimos 10 años, en distintos países, la gran mayoría de las personas hipertensas no están bien controladas, por el hecho que muchos individuos hipertensos ignoran su condición y otros a pesar que conocen sobre su enfermedad no toman las medidas necesarias para tratar dicha patología.(13)

En los países de Latinoamérica, un 79% de los hipertensos no sabe que su presión se encuentra por encima de los valores normales, representando un grave problema de salud pública. Al desconocer su estado de salud la población no toma las medidas pertinentes, ya que no se realizan ningún estudio preventivo junto con el médico y el laboratorio lo que ha llevado a que este desconocimiento vaya en aumento en Latinoamérica. (13)

Según el profesor Stephen Mac Mahon, del George Institute, de la Universidad de Sydney, en el 2001 determinó que los países subdesarrollados tienen una carga de morbilidad, cinco veces superior a la de los países ricos, y al mismo tiempo, sólo tienen acceso a menos del 10% de los recursos de tratamiento existentes (27)

Ello explica que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en la mayoría de los países de Latinoamérica, variando entre un 20 y 30%, (27)

Tabla 1 prevalencia, conocimiento, tratamiento y control HTA

Pais	Prev. %	Conoc. %	Trat. %	Control. %
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
Mexico	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: JefHypertens, esp (2001)

En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia el 28.7 % de la población es hipertensa (1), siendo un problema de salud que se ubica en el primer puesto en mortalidad general (ver tabla 1) con una tasa de 30.3 en el año 2010 según datos obtenidos en el INEC. (17)

La Costa tiene el mayor porcentaje de personas hipertensas, el 40% a nivel nacional; seguido está la Sierra, con el 24%. En Tungurahua los datos estadísticos registrados por el Ministerio de Salud Pública en el 2010 establecen una tasa de mortalidad de 1.12 (1 Hipertenso por cada 10.000 habitantes), siendo de esta manera una de las principales causas de mortalidad en nuestra población. (17)

Tan solo un 41% de la población enferma tiene conocimiento de padecer Hipertensión, mientras que un 59% desconoce que su presión arterial se encuentra por encima de los valores normales (ver tabla 1). (13)

Además, solo el 23% de la población hipertensa que conoce que presenta esta condición tiene acceso al tratamiento farmacológico, así solo un 6.7% de la población ecuatoriana controla su Presión Arterial bajándolo a niveles normales gracias al cumplimiento de los tratamientos que implica medidas farmacológicas y controles adecuados, basados en exploraciones clínicas y pruebas complementarias como las que realiza el laboratorio clínico de forma continua. De esta forma el control del paciente tiene como objetivo retrasar la aparición de las complicaciones secundarias al incremento de la Presión.

Como se aprecia en lo expuesto, la población hipertensa enfrenta varios problemas como:

- ✘ El desconocimiento de su situación lo que se explica porque la HTA es una enfermedad silenciosa (por lo que se la ha llamado “el asesino silencioso”) es decir sin dar molestias llamativas progresa y destruye los órganos. (35)
- ✘ Solo 1 de cada 5 pacientes con HTA se someten a tratamiento y apenas 1.5 de cada 200 Hipertensos logran tener cifras tensionales normales.

Comparados estos aspectos, con las elevadas tasas de mortalidad observadas en el Ecuador y Tungurahua se evidencia que existe deficiente diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, una vez diagnosticada parece ser que los pacientes no disponen de información suficiente que les permita comprender su enfermedad, para así someterse al tratamiento y controles periódicos, tanto clínicos como de laboratorio que permitirán:

- ✘ Controlar la enfermedad.

- ✘ Identificar tempranamente complicaciones en órganos blancos (riñón, corazón, sistema vascular) a través de las pruebas de laboratorio para analizar perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL), perfil renal (creatinina, urea, ácido úrico, micro albuminuria), niveles electrolíticos (sodio: defecto del transporte a través de la membrana celular; potasio: inhibidor de la bomba de sodio- potasio ATPasa energía dependiente, el papel de la endotelina como sustancia vasoconstrictora, la vinculación de la insulinoresistencia y del sistema renina-angiotensina-aldosterona con la hipertensión.).(46)

Los problemas descritos al parecer, también se presentan en los pacientes Hipertensos que habitan en la comunidad de la Florida, asunto que fue conocido a profundidad en esta investigación.

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

La Hipertensión aumenta con la edad, y está influenciada por el estilo de vida de cada una de las personas (alto consumo de sal, alto consumo de grasas, sedentarismo, consumo de alcohol y tabaco), lo que favorece a las complicaciones mayores como Accidentes Cerebro Vasculares, Infarto Agudo de Miocardio, Arterioesclerosis, síndrome metabólico asociándose también a otras afecciones como la obesidad, diabetes, uremias etc., las mismas que pueden acabar con la vida del paciente

Hasta la actualidad poco se ha valorado el aporte que el laboratorio clínico realiza en el control de la Presión Arterial; por tal motivo, es urgente el establecimiento de programas preventivos donde actúen en forma conjunta el medico junto con el Laboratorio Clínico, educando al paciente sobre las consecuencias y complicaciones de la enfermedad si no es tratado a tiempo con los controles y exámenes adecuados.

Los programas de salud deben estar encaminados al diagnóstico precoz y el control periódico donde forma parte fundamental el Laboratorio Clínico ya que ayudará a determinar valores elevados que puedan identificar la enfermedad antes de que observen complicaciones mayores con ayuda de profesionales de élite.

Por tal motivo, es necesario que los laboratoristas integren a su saber el conocimiento sobre las causas de morbimortalidad más comunes, con el fin de aunar esfuerzos con el equipos de salud, contribuyendo al desarrollo de programas preventivos acerca de la enfermedad, de mejora a la adherencia de los pacientes al tratamiento, controles y a la promoción de estilos de vida saludables para la comunidad de la Florida.

Recordando que el estudio fue basado en el análisis de los indicadores epidemiológicos y la comprensión de la fisiopatología sobre los trastornos secundarios de la HTA identificables a través de las diversas pruebas de laboratorio.

1.2.3 PROGNOSIS

Fue necesario también analizar los efectos y si a futuro no se resuelve esta problemática es posible que se presente problemas de salud en la comunidad de la Florida, el desconocimiento sobre los efectos de la enfermedad y la falta de información por parte de los profesionales de la salud, pueden tener consecuencias como que las personas hipertensas no se adhieren a los tratamientos farmacológicos y cuidados respectivos o cambios en su estilo de vida lo que conduce a complicaciones que muchas veces son las manifestaciones propias de la enfermedad .

Al no tener un control integral y un seguimiento a la evolución de la enfermedad, se pueden ver afectados órganos tan importantes como: el corazón, los riñones y el cerebro datos que se reflejaron en los exámenes del laboratorio clínico donde se observó el daño real que ha causado la Hipertensión Arterial en los órganos blancos, como consecuencia de no haber existido un tratamiento oportuno.

La función renal puede verse alterada cuando existe Hipertensión Arterial ya que si la presión no es controlada a tiempo, el sistema renina angiotensina se verá afectado provocando un mayor esfuerzo por parte del riñón y un daño a largo plazo, sobre todo porque los valores de creatinina, urea y ácido úrico se encontraron por encima de lo normal.

La presión arterial alta también puede ser consecuencia de patologías relacionadas como son la diabetes, y las hiperlipidemias, donde se observó

valores elevados de glucosa y del perfil lipídico, provocando un daño a las paredes de las arterias y arteriolas, donde el corazón deba trabajar cada vez más para bombear la sangre y oxigenar los órganos y tejidos del cuerpo.

Si los profesionales de la salud (médicos, enfermeras, laboratoristas, auxiliares de enfermería) no tienen un conocimiento claro de los factores de riesgo asociados a la Hipertensión Arterial y el papel que cada uno de estos debe cumplir en el manejo de los pacientes, no se logrará la atención integral y tampoco se alcanzaran las metas lo que incrementará la morbimortalidad asociada a la enfermedad afectando de manera directa a los pacientes, familiares, a la sociedad y al país.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Los valores Químicos y Hematológicos son normales en los pacientes de la comunidad de la Florida cantón Cevallos provincia de Tungurahua que controlan su Hipertensión Arterial?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ⊕ ¿Qué características sociodemográficas y clínicas presentan los pacientes de la comunidad de la Florida del cantón Cevallos?
- ⊕ ¿Cuáles son los factores de riesgo que presentan los pacientes con Hipertensión Arterial en la comunidad de la Florida del cantón Cevallos?
- ⊕ ¿Existen variaciones de los resultados de Laboratorio Clínico en relación con el control de Hipertensión y las variables sociodemográficas en los pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida del cantón Cevallos?
- ⊕ ¿Cómo mejorar el control del paciente Hipertenso por medio del Laboratorio Clínico para la atención integral en la comunidad de la Florida del cantón Cevallos?

1.2.6 DELIMITACIÓN

✓ **Contenido**

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Química Clínica Y Hematología

Aspecto: Exámenes Químicos Y Hematológicos

✓ **Espacial**

El estudio se realizó en la comunidad la Florida, del cantón Cevallos, provincia de Tungurahua, que pertenece al área de salud número 7

✓ **Temporal**

El periodo de investigación fue desde Junio del 2011 a Enero del 2012

1.3 JUSTIFICACIÓN

La Hipertensión Arterial es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias siendo un problema de salud que afecta a la población ecuatoriana, de ahí que esta investigación fue importante ya que al ser una enfermedad que no produce síntoma alguno con frecuencia causa complicaciones que al no ser identificadas a tiempo comprometen la expectativa de vida de los pacientes.

Se debe recordar que la investigación fue novedosa por las características de su contenido ya que al ser realizada de forma directa en los pacientes con HTA de la comunidad de la Florida, se logró palpar la situación real de los mismos, teniendo un conocimiento real sobre la enfermedad del paciente y los cambios químicos y hematológicos que presentaron, siendo por tanto un aporte a la vigilancia epidemiológica de manera local.

Además se aportó de esta manera a la educación de la comunidad sobre la enfermedad, las formas de prevención y las posibles complicaciones si a largo plazo éstas no son tratadas, mejorando así el estilo de vida de los habitantes, fortaleciendo al equipo interdisciplinario de salud en la parte profesional como humana.

Los principales beneficiados de la investigación son los pacientes Hipertensos y sus familiares así como la comunidad de la Florida ya que al conocer la situación real se podrán tomar los correctivos necesarios para disminuir la tasa de morbimortalidad y mejorando mediante estrategias acorde a la realidad; por tanto, la investigación interesa al equipo de salud (médicos, enfermeras, laboratorio clínico, auxiliares) a la población (pacientes, familiares y comunidad) a las autoridades locales del cantón Cevallos y a las autoridades de Salud en lo local, provincial y nacional.

También se verá beneficiada la Universidad, porque ésta investigación aporta información que servirá como pauta para investigaciones futuras

La investigación fue factible porque se contó con los recursos necesarios para su realización tanto el recurso humano, (es decir contamos con el apoyo del personal que labora en el Puesto de Salud de la Florida; entes importantes en el desarrollo de dicho estudio), como con la colaboración de los pacientes de la comunidad. También se contó con el recurso bibliográfico para sustentarlo científicamente y otro de los recursos es el económico necesario para el investigador.

El impacto de la investigación realizada es de tipo médico-social ya que está involucrada toda la población por ser una patología que ha tenido como consecuencia el deceso de un gran número de vidas. Afectando también en el ambiente político porque las soluciones que se debieron dar en un tiempo adecuado, no se culminaron por olvido de las autoridades respectivas.

1.4 OBJETIVOS

GENERAL

Determinar si el control de la Hipertensión Arterial permite mantener valores químicos y hematológicos normales en los pacientes de la comunidad de la Florida cantón Cevallos provincia de Tungurahua periodo 2011

ESPECÍFICOS

- ⊕ Describir las características sociodemográficas y clínicas tienen los pacientes de la comunidad de la Florida del cantón Cevallos

- ⊕ Identificar los factores de riesgo que tienen los pacientes de la comunidad de la Florida del cantón Cevallos

- ⊕ Relacionar las variaciones de los resultados de Laboratorio Clínico con el control de Hipertensión y las variables sociodemográficas en los pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida del cantón Cevallos

- ⊕ Diseñar estrategias de control del paciente Hipertensos que incluyan estudios de Laboratorio Clínico para la atención integral en la comunidad de la Florida del cantón Cevallos

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

López A. (2008) ⁽²⁴⁾. Realizó un estudio transversal descriptivo de base poblacional sobre Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda, que tuvo como objetivo estudiar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de dicha ciudad. La población de estudio estuvo constituida por 858 individuos con edades entre 50 y 75 años, con una media de edad de 61.5 años en hombres y con una media de 53,6 años en mujeres

Los resultados obtenidos fueron:

Tabla 2 Factores de Riesgo

Prevalencia	Hombres %	Mujeres %
Analfabetismo	46	61.7
Tabaquismo	23.7	7.9
Sedentarismo	30.9	44.8
Obesidad	54	55.9
Diabetes	29.4	26.1
Hipertensión	45	52.4
Hiperlipidemias	40.9	45.1
Síndrome metabólico	58.8	57

Fuente: López A

Llegaron a la conclusión que la prevalencias de obesidad, diabetes y síndrome metabólico se encuentran entre las más elevadas de las que se ha comunicado hasta el momento en España. Un nivel de estudios muy bajo puede estar en relación con un perfil de riesgo tan elevado.

Otra investigación realizada por Lombo J. (2006) ⁽²³⁾ sobre Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fé de Bogotá, determinó la prevalencia del síndrome metabólico según dos definiciones: el ATP III y la AHA 2005, en los pacientes de la Clínica de Hipertensión, para lo cual aplicó un estudio retrospectivo de corte transversal. La muestra incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años (550) entre enero de 2004 y septiembre de 2005.

El resultado obtenido del estudio es que de acuerdo con los criterios del ATP III, la prevalencia del síndrome fue del 27,3% (hombres 19,29%, mujeres 30,05%), mientras que según los criterios de la AHA fue del 75,9% (hombres 77,9% y mujeres 75,25%), concluyendo que la población a estudio presenta una alta prevalencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios del ATP III y de la AHA. Los criterios de la AHA identifican una proporción mayor de pacientes con esta patología, y es de mayor utilidad para diagnosticar personas en riesgo e implementar estrategias terapéuticas, cambios de estilo de vida y modificación de factores de riesgo de forma más temprana.

Lara (2000) ⁽²⁰⁾. Investigó sobre la detección integrada de diabetes e hipertensión arterial de la localidad de San Cristóbal Huichochitlán, Estado de México, con el objetivo de describir los factores de riesgo en población mayor de 20 años de edad con un estudio descriptivo para detección integrada de diabetes e hipertensión arterial en 423 personas, de ambos sexos. El proceso de detección se realizó determinando la tensión arterial a través de baumanómetro de mercurio o aneroide recientemente calibrado.

Se demostró que la detección integrada de diabetes e hipertensión arterial es un instrumento útil para la identificación de personas con factores de riesgo de padecer estas enfermedades, disminuye costos, fomenta la prevención primaria, sistematiza el registro y fortalece el seguimiento de estas enfermedades. La detección integrada es factible debido al bajo costo de la aplicación del cuestionario y es un beneficio adicional que se obtiene al efectuar la detección dentro de la población general que no padece la enfermedad pero está en riesgo.

Por otra parte, García (2010) ⁽¹¹⁾ El cumplimiento o adherencia al tratamiento farmacológico en la ciudad de España prescrito en patologías crónicas y asintomáticas, como la hipertensión, es fundamental para el buen control y la prevención de complicaciones, e incluso para disminuir la mortalidad. También se sabe la dificultad que tienen los pacientes para cumplir el tratamiento, que muchas veces no perciben como necesario y que a menudo provoca efectos secundarios.

El incumplimiento de los pacientes contribuye significativamente en el control de la HTA. Hoy se sabe que el nivel de incumplimiento es de 7,1-66,2%, similar al de otros países. Para la consecución de un grado de control satisfactorio de la HTA es necesario obtener un nivel de cumplimiento del tratamiento farmacológico cercano al 76% en el hipertenso. Diferentes estudios expresan que el incumplimiento terapéutico puede ser uno de los problemas más importantes con el que nos enfrentamos en la práctica clínica. Es posible que éste incumplimiento sea una de las causas que expliquen por qué los hipertensos tratados presentan un riesgo cardiovascular superior a los normotensos de su mismo grupo de edad y sexo.

Con el fin de mejorar el cumplimiento terapéutico de la HTA, se han realizado diferentes recomendaciones; sin embargo, la eficacia de estas medidas para reducir el incumplimiento a largo plazo está en duda. Los profesionales sanitarios no sólo valoran poco el incumplimiento del tratamiento farmacológico como causa de la falta de control de las enfermedades crónicas, y entre ellas la HTA, sino que además, cuando lo hacen, probablemente por desconocimiento, para su detección no se utiliza la mejor metodología en una proporción muy elevada.

Para determinar la magnitud del problema, desde el principio ha sido motivo de investigación por parte de los profesionales de atención primaria describir las causas del incumplimiento y desarrollar estrategias de mejora.

Se ha realizado un estudio clínico observacional de 60 pacientes hipertensos diagnosticados previamente con 6 meses de seguimiento. El grado de HTA se clasificó, según los criterios de la Guía Europea de manejo de la Hipertensión Arterial

Se definió como cumplidor a aquel cuyo consumo de los antihipertensivos prescritos fue del 80-100%. Se concluyó que la medición del cumplimiento presenta numerosas dificultades, y no es fácil ni exacta.

Foresto (2001) (9). Realizó un estudio en la Universidad Nacional de Rosario Argentina sobre la agregación eritrocitaria para cuantificar anomalías en el flujo sanguíneo en patologías como la hipertensión arterial esencial. El objetivo de este trabajo fue evaluar el perfil reológico en pacientes hipertensos estudiando la agregación eritrocitaria, viscosidad sanguínea (η) y fibrinógeno plasmático (Fp) y comparar los mismos con los de individuos normales. Para ello se estudiaron 31 pacientes hipertensos y 40 individuos normales. Las medidas de (η) se realizaron en sangre entera (η_{SE}) y plasma (η_P) con un viscosímetro como plato (Brookfield LVDII+). Se calculó la viscosidad relativa (η_R) como el cociente de η_{SE}/η_P .

El estudio de la agregación se determinó a través de un parámetro de forma de los agregados (ASP), definido como la relación área proyectada de los agregados respecto del perímetro. Los datos fueron obtenidos con un microscopio invertido conectado a un procesador digital de imágenes. El dosaje de Fp se hizo con un coagulómetro CLOT 1A. Los pacientes hipertensos presentaron valores significativamente mayores de $ASP = 0,69 \pm 0,11$ y de $\eta_R = 4,66 \pm 0,62$ que los individuos normales ($ASP = 0,28 \pm 0,12$ y $\eta_R = 3,28 \pm 0,35$) ($p < 0,00001$). El Fp resultó ligeramente aumentado respecto de los controles normales. El presente estudio demuestra alteraciones reológicas evidenciadas por el incremento en los valores de ASP y de (η_R) que podrían estar vinculados con el mecanismo responsable de las complicaciones micro vasculares en la hipertensión arterial esencial.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Una de las enfermedades de actualidad que posee una alta tasa de morbimortalidad a nivel mundial es la Hipertensión Arterial, por tal razón el Laboratorio Clínico debe colaborar en el diagnóstico precoz y las posibles complicaciones que provoca la enfermedad, de manera eficiente con el único objetivo de disminuir la tasa de morbimortalidad y por ende mejorar la calidad de vida de cada una de las personas.

Determinando los factores de riesgo que inducen al desarrollo y evolución patológica de los pacientes hipertensos de la Florida, también se realizó la

determinación Química y Hematológica de cada uno de los pacientes hipertensos siguiendo el protocolo establecido para la obtención de resultados precisos y confiables, los que ayudaron a tomar las medidas respectivas para el mejoramiento del estado de salud de los pacientes por parte de los profesionales de la salud.

El trabajo investigativo trató de resaltar los valores que debe tener un profesional de Salud hacia los pacientes como comunicación, la honestidad, lealtad, sinceridad, responsabilidad, respeto, confianza, humildad, liderazgo y sobre todo ética profesional, valores que le servirán de apoyo en su vida profesional para alcanzar las metas propuestas y llegar al éxito deseado.

Por lo anterior el enfoque filosófico que se dará a la investigación será Epistemológico y Axiológico.

2.4.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La investigación tomó como referencia lo establecido en la constitución de la república del Ecuador 2008 que en la sección octava relativa a la **Educación** establece lo siguiente:

Art. 75.- Serán funciones principales de las universidades y escuelas politécnicas, la investigación científica, la formación profesional y técnica, la creación y desarrollo de la cultura y su difusión en los sectores populares, así como el estudio y el planteamiento de soluciones para los problemas del país, a fin de contribuir a crear una nueva y más justa sociedad ecuatoriana, con métodos y orientaciones específicos para el cumplimiento de estos fines.

SECCIÓN NOVENA

Ciencia y Tecnología

Art. 80.- El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.

La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.

Los artículos mencionados sustentan la necesidad de que las universidades deban llevar procesos de formación acorde con la ciencia y tecnología, para de esta manera formar profesionales con niveles educativos de garantía internacional.

Adicionalmente en esta investigación se tomó en cuenta los marcos legales del **Código de la Salud** que establece:

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

Art. 2.- Toda materia o acción de salud pública, o privada, será regulada por las disposiciones contenidas en el presente Código, en las Leyes Especiales y en los Reglamentos.

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

Enfermedades no Transmisibles

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de

todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

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

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

Medidas Contra las Enfermedades No Transmisibles, Crónicas Y Degenerativas

Art. 79.- La autoridad de salud determinará las medidas que estime necesarias sobre preservación y control de las enfermedades crónicas, degenerativas, carenciales, metabólicas y el cáncer.

Art. 80.- Las instituciones existentes que actúen en la atención y prevención del cáncer, aplicarán las normas técnicas que establezca la autoridad de salud.

Art. 81.- La autoridad de salud dictará las normas para la prevención, atención y rehabilitación de los enfermos mentales.

También fue fundamentada legalmente por la ley orgánica de salud dice en el capítulo III

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.

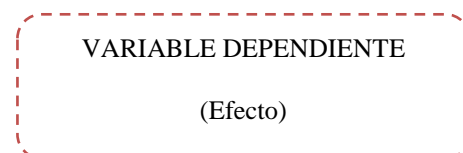
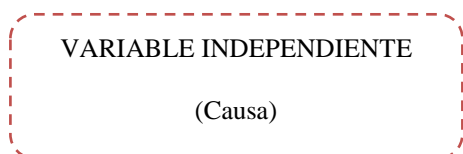
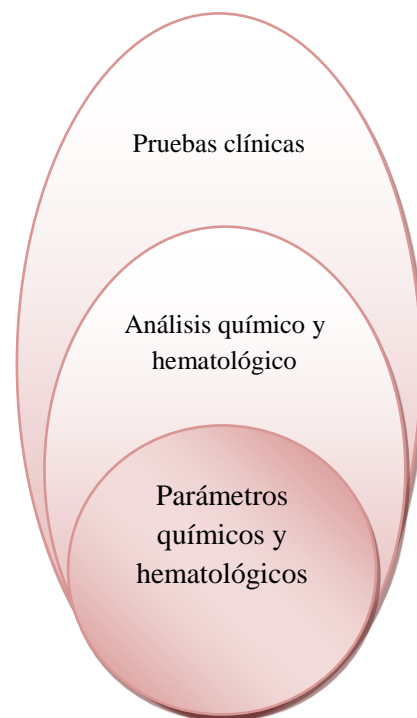
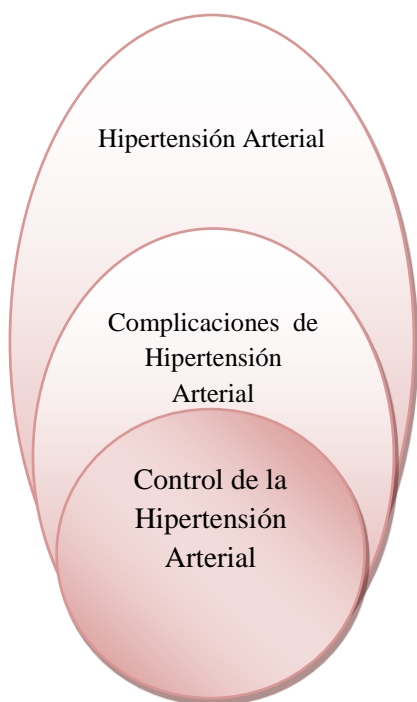
Investigación Científica en Salud

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

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

Los marcos legales estudiados garantizan el cumplimiento de los derechos de salud que se complementan con los artículos mencionados en la ley Orgánica de la Salud, permitiendo una visión clara sobre los derechos de las personas Hipertensas en el ámbito social, científico, y de salud.

2.4.- CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1 LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es un padecimiento crónico de etiología variada y que se caracteriza por el aumento sostenido de la presión arterial, ya sea sistólica, diastólica o de ambas. En el 90% de los casos la causa es desconocida por lo cual se le ha denominado hipertensión arterial esencial, con una fuerte influencia hereditaria. En 5 a 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales y a esta forma de hipertensión se le denomina hipertensión arterial secundaria.

La hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial de forma crónica. Es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado al paso de sangre a su través. Esto se conoce con el nombre de arterosclerosis (38)

CAUSAS

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

- **Herencia:** cuando se transmite de padres a hijos se hereda una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial. Se desconoce su mecanismo exacto, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor (o ambos) hipertensos, las posibilidades de

desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres sin problemas de hipertensión.

- **Sexo:** Los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que éstas llegan a la edad de la menopausia. A partir de esta etapa la frecuencia en ambos sexos se iguala. Esto es así porque la naturaleza ha dotado a la mujer con unas hormonas protectoras mientras se encuentra en edad fértil, los estrógenos, y por ello tienen menos riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, en las mujeres más jóvenes existe un riesgo especial cuando toman píldoras anticonceptivas.
- **Edad y raza:** La edad es otro factor, por desgracia no modificable, que va a influir sobre las cifras de presión arterial, de manera que tanto la presión arterial sistólica o máxima como la diastólica o mínima aumentan con los años y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos a medida que aumenta la edad. En cuanto a la raza, los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión que los de raza blanca, además de tener un peor pronóstico.
- **Sobrepeso:** los individuos con sobrepeso están más expuestos a tener más alta la presión arterial que un individuo con peso normal. A medida que se aumenta de peso se eleva la tensión arterial y esto es mucho más evidente en los menores de 40 años y en las mujeres. La frecuencia de la hipertensión arterial entre los obesos, independientemente de la edad, es entre dos y tres veces superior a la de los individuos con un peso normal. No se sabe con claridad si es la obesidad por sí misma la causa de la hipertensión, o si hay un factor asociado que aumente la presión en personas con sobrepeso, aunque las últimas investigaciones apuntan a que a la obesidad se asocian otra serie de alteraciones que serían en parte responsables del aumento de presión arterial. También es cierto, que la reducción de peso hace que desaparezcan estas alteraciones
- **Alimentación pre disponente a la hipertensión:** El consumo excesivo de sal conlleva una mayor retención de líquidos, que produce una presión sobre las arterias, que aumenta la presión arterial. Las necesidades diarias de sal

están alrededor de medio gramo al día (media cucharadita), pero en una dieta occidental normal se consume ocho veces dicha cantidad (entre el salero y alimentos ricos en sodio)

- **Alimentos ricos en azúcar o glúcidos (dulces)** :Predispone a la diabetes y a problemas de riñón, que pueden ser responsables de la hipertensión, a la vez que contribuye a la obesidad.

SÍNTOMAS

La presión arterial elevada rara vez presenta síntomas y son:

Síntomas de la presión arterial aguda

- *Ansiedad.
- *Dolores de cabeza (cefalea).
- *Fatiga.
- * Mareos al levantarse o al cambiar de posición.

La presión puede cambiar de un momento a otro dependiendo de la actividad, estados de ánimo, con cambios de posición, con ejercicio o durante el sueño. La gente con presión alta no tiene que ser exageradamente ansiosa, compulsiva o "nerviosa".

En ocasiones se puede tener la presión arterial alta y no saberlo, ya que usualmente, no presenta síntomas. Por eso se le llama "la muerte silenciosa".

Síntomas de la presión arterial grave

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| *Confusión. | * Zumbido de oídos. |
| *Visión borrosa o visión de "luces". | *Hemorragia nasal. |
| *Náuseas. | * Adormecimiento de mitad del |
| *Vómitos. | cuerpo. |
| *Dolor de pecho. | *Sudor excesivo. |
| *Respiración entrecortada. | |

No obstante la mayoría de los pacientes hipertensos están asintomáticos (sin síntomas ni molestias subjetivas) hasta el fatídico momento en que se presenta una complicación. (38)

CLASIFICACIÓN

La hipertensión se puede clasificar en función de los valores de presión arterial y de su asociación con otros factores de riesgo conocidos tales como lesiones orgánicas, síndrome metabólico, diabetes u otras enfermedades cardiovasculares.

Tabla 3 Clasificación de la HTA

Categoría*	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
Normal	< 120	y	< 80
Prehipertensión	120 - 139	o	80 - 89
Hipertensión:		o	
- Estadio 1	140 - 159	o	90 - 99
- Estadio 2	mayor o igual a 160	o	mayor o igual a 100

*Se clasifica según el valor más alto de la PAS o PAD

FUENTE: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure

PRE HIPERTENSIÓN

Los pacientes con pre hipertensión (PA 120-139/80-89 mm Hg) o hipertensión (PA >140/90 mm Hg) tienen valores poco elevados de Presión Arterial, sin afectar órganos blancos

HIPERTENSIÓN ETAPA 1:

La hipertensión etapa uno está definida por PA crónica en el rango de 140 a 159/90 a 99 mm Hg. La presión ejercida por la sangre sobre las arterias es mayor en esta etapa pueden ya existir daños en órganos blancos. El tratamiento óptimo en la mayoría de los pacientes usualmente requiere dos o más agentes antihipertensivos, incluyendo combinaciones de dosis fija y el cambio de estilo de vida.

HIPERTENSIÓN ETAPA 2:

En la hipertensión etapa dos (PA > 160/100 mm Hg), el daño a nivel de otros órganos del cuerpo es más severo en esta etapa se debe tratar no solo la Hipertensión sino las enfermedades concomitantes a ella, la urgencia incrementada de control de la PA es ejemplificada por la recomendación de iniciar el tratamiento con dos agentes en combinación. Uno de los problemas más importantes que soportan esta estrategia es que un retraso en el control de la PA está asociado con desenlaces globales ⁽³⁷⁾

4.2.2 COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

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.

Tres teorías han sido propuestas para explicar este fenómeno:

1. 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.

2. 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.
3. La hiperactividad del sistema nervioso simpático, dando lugar a niveles elevados de estrés.

También se sabe que la hipertensión es altamente heredable y poli génicas (causadas por más de un gen) y varios genes candidatos se han postulado como causa de esta enfermedad.

COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

El exceso de presión en las arterias mantenida durante un período de años y no tratada puede llevar a un gran número de complicaciones. Se describen las más importantes.

ARTERIOSCLEROSIS

Cuando los vasos sanguíneos están sujetos a un aumento de presión mantenido, responden engrosándose, lo que los hace menos flexibles. En estas arterias tiesas se fijan con facilidad las grasas que circulan en exceso en la sangre. A nivel de las arterias de los riñones, la arteriosclerosis hace que llegue menos flujo al riñón, y los riñones responden liberando renina, una hormona que a su vez causa un aumento de la TA. Esto exagera la HTA y causa aún más daño sobre los vasos sanguíneos.

CARDIOPATÍA HIPERTENSIVA

Cuando la arteriosclerosis afecta a los vasos que alimentan el músculo cardíaco o miocardio (los llamados vasos coronarios), el corazón se ve obligado a trabajar más para mantener el flujo sanguíneo en los tejidos. En algunos casos lo hace aumentando de tamaño, con una hipertrofia del músculo cardíaco, haciéndose más rígido y menos eficaz. El resultado final puede ser la insuficiencia cardíaca congestiva: El corazón se queda atrás en el bombeo de lo que la sangre circulante necesita, y los líquidos se estancan en todo el organismo.

ENFERMEDAD RENAL

La quinta parte de la sangre bombeada por el corazón va a los riñones. Estos filtran los productos de desecho y ayudan a mantener los valores químicos adecuados. También controlan el balance de ácidos, sales, y agua.

Los riñones son especialmente sensibles a las variaciones en el flujo sanguíneo que resultan de la HTA y de sus complicaciones. No pueden funcionar bien si el flujo decrece, así que el flujo bajo hace que secreten más del enzima renina, que hace que se constriñan todas las arterias del cuerpo, subiendo la TA en un intento de restaurar este flujo renal. Sin embargo, en última instancia, lo que se produce es un círculo vicioso que termina en más HTA y peor función renal, hasta llegar al fallo renal.

ACCIDENTE VASCULAR-CEREBRAL

Cuando la arteriosclerosis afecta a los vasos del cerebro, puede ocurrir un bloqueo de sangre a alguna parte del cerebro por una estrechez o un coágulo (trombosis cerebral), o una rotura de un vaso (hemorragia cerebral). Todo ello es mucho más frecuente en hipertensos, y el riesgo disminuye al tratar la HTA. (37), (38)

Tabla 4 Daño en órganos diana

Tab:3	Daño en órganos diana
	<ul style="list-style-type: none">• Corazón<ul style="list-style-type: none">* Hipertrofia ventricular izquierda* Angina o infarto de miocardio primario* Revascularización coronaria primaria* Insuficiencia cardiaca• Cerebro<ul style="list-style-type: none">* Accidente isquémico transitorio, ECV (enfermedad cerebro vascular)• Enfermedad renal crónica• Enfermedad arterial periférica• Retinopatía

Fuente: American Heart Association (2006)

2.4.3 CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Reducción del peso

La reducción del peso en pacientes obesos se asocia con una reducción de las cifras de TA. Por cada Kg de disminución del peso, se puede anticipar que la TA disminuirá en 1,6 y 1,3 mmHg para las presiones sistólica y diastólica. El cálculo del Índice de Masa Corporal (peso (Kg)/altura (m²)) nos permitirá estimar la existencia o no de sobrepeso. Valores por encima de 25 Kg/ m² son indicativos de sobrepeso.

Restricción de ingesta de sal

Las necesidades diarias de sodio son solamente de 2,4 g, dependiendo del nivel de actividad física, y sin embargo, en los países occidentales la media de ingesta diaria oscila entre 8-15 g. Varios estudios han demostrado que la restricción de sodio en la dieta es una medida eficaz en el control de la TA, siendo una medida especialmente útil en pacientes mayores, dado que a veces su capacidad renal de excreción de sodio está disminuida. No obstante, el sabor para algunas personas es una característica fundamental de la dieta, de manera que la adherencia a la reducción de ingesta de sodio puede ser difícil, por ello el objetivo en esas personas puede ser reducir la ingesta a 5-6 g/día. Además de la preparación de la comida sin sal y la supresión del salero sobre la mesa, es muy aconsejable un consejo dietético en el que se consideren aspectos culturales y geográficos en lo referente al contenido de sal de diferentes alimentos, etc. Una alternativa que puede ser eficaz es la sustitución del cloruro sódico por el cloruro potásico, pero teniendo presente que su sabor no es idéntico.

Ejercicio físico

El ejercicio físico practicado de forma regular no sólo produce un descenso de la presión arterial, sino que tiene una influencia favorable sobre otros factores de riesgo cardiovasculares, incrementando las lipoproteínas de alta densidad, normalizando el peso corporal y favoreciendo la supresión del tabaco. El ejercicio físico no debe ser extremo y es muy aconsejable sea dinámico (pasear, nadar, bicicleta, etc.). Es desaconsejable la práctica de ejercicios isométricos, puesto que conlleva importantes elevaciones de la TA durante tales esfuerzos.

Restricción del alcohol

La reducción de la ingesta de alcohol contribuye al descenso de la TA. La ingesta moderada de alcohol (no más de 20 g) parece por otra parte tener efectos beneficiosos

Disminución del consumo de bebidas alcohólicas

El consumo de más de una onza de alcohol diariamente eleva la presión arterial en forma permanente. Este incremento será mayor en el fumador y en la persona con colesterol elevado. El consumo de más de dos copas de licor por día aumenta el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular. Existe una relación epidemiológica directa entre el consumo de alcohol, las cifras de presión y la prevalencia de hipertensión. Dicha relación no es completamente lineal, de forma que la incidencia de HTA se incrementa con dosis de etanol a partir de 210 g/semana (30 g/día) en los hombres y a partir de 140 g/semana (20 g/día) en las mujeres o en los sujetos de raza negra.

Además, el consumo compulsivo (embriaguez) se asocia de forma especial con la mortalidad por ictus. La moderación del consumo de alcohol o su cese reducen las cifras de PA en hipertensos bebedores.

La media de reducción es de 3/2 mmHg, aunque en sujetos con un consumo muy elevado dicha reducción puede ser mucho más intensa. Por el contrario, es conocido que el consumo de alcohol en cantidades moderadas reduce el riesgo de infarto de miocardio y de mortalidad cardiovascular.

La recomendación general para los pacientes hipertensos debe ser la siguiente:

- ⊕ A los hipertensos abstemios debe recomendarse que se mantengan abstemios.
- ⊕ Aunque el consumo moderado de alcohol pueda tener un efecto protector sobre la enfermedad cardiovascular, el inicio en su consumo puede motivar dependencia.
- ⊕ A los hipertensos bebedores se les debe aconsejar la reducción del consumo a cifras inferiores a 210 g/semanales (30g/diarios) en los varones y a 140 g/semanales (20 g/diarios) en las mujeres y sujetos de

raza negra. Los hipertensos con dependencia de alcohol o con otras enfermedades asociadas a dicho consumo deben recibir consejo para abandonar dicho hábito.

Abandono del tabaco

El abandono del tabaco es tal vez la medida aislada más eficaz en la prevención de las enfermedades, tanto cardiovasculares como no cardiovasculares, en los pacientes hipertensos. Aquellos fumadores que abandonan el tabaco antes de los 40 o 50 años tienen una expectativa de vida similar a los no fumadores. Aunque el efecto presor del tabaco es muy pequeño y el abandono del mismo no reduce la PA, el riesgo cardiovascular total sí se ve claramente reducido al dejar de fumar.

Todos los pacientes hipertensos que fuman deben recibir el consejo apropiado para que dejen de hacerlo. Este hecho debe suponer un aumento evidente en el período de tiempo dedicado a la primera visita o primer contacto con el paciente y debe reforzarse en cada visita sucesiva, hasta conseguir el abandono total.

El abandono del tabaco es en ocasiones un objetivo difícil ante la importante adicción que provoca el hábito. La conciencia del peligro del hábito y la voluntad de su abandono son las principales herramientas que garantizan el éxito.

En muchos casos, el soporte psicoterapéutico especializado y el tratamiento sustitutivo con nicotina pueden servir de ayuda a los pacientes con voluntad de dejar de fumar. (2)

Tabla 4 Modificaciones en estilo de vida

Modificación	Recomendación	Reducción aproximada PAS (rango)
• Reducción de peso	Mantenimiento del peso corporal normal (IMC 18.5 – 24.9)	5-20 mmHg/10kg de reducción de peso.
• Dieta tipo Dash	Consumo de dieta rica en frutas, vegetales y pocas grasas diarias saturadas.	8 a 14 mmHg
• Reducción de sodio en la dieta	Reducir consumo de sodio, no más de 2.4g de Na o 6g. de ClNa	2 a 8 mmHg.
• Actividad física	Hacer ejercicio aeróbico regular como caminar rápido (30' al día, mínimo 3 veces por semana)	4 a 9 mmHg
• Moderación del consumo de alcohol.	Limitar el consumo a no más de 2 copas (30ml) al día en varones y de 1 en mujeres.	2 a 4 mmHg.

Fuente: American Heart Association (2006)

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El comienzo de un tratamiento farmacológico en un paciente hipertenso está indicado cuando la TA supera 160 mmHg de presión sistólica y/o 95-100 mmHg de presión diastólica, o no se consigue una reducción adecuada de la TA con las medidas generales antes mencionadas durante tres meses, esto es TA inferior a 140/90, o hay evidencia de repercusión visceral con TA superior a 140/90, o hay presencia concomitante de otros factores de riesgo cardiovascular (Diabetes, Hiperlipidemia, etc.).

El objetivo terapéutico de acuerdo con la OMS será:

- Conseguir una TA inferior a 140/90 para pacientes con HTA sistólica y diastólica.
- Conseguir una TA de 120-130/80 mmHg para pacientes jóvenes con HTA moderada.
- Conseguir una TA de 140 mmHg para pacientes con HTA sistólica.

Para mantener el máximo grado de adherencia al tratamiento farmacológico deben tenerse en cuenta también algunos aspectos:

- ⊕ Eficacia del fármaco.
- ⊕ Efectos secundarios.
- ⊕ Siempre que sea posible, emplear monoterapia.
- ⊕ En caso de combinaciones de fármacos (doble y múltiples), emplear instrucciones claras y sencillas.
- ⊕ No empeorar, si existen, otros factores de riesgo.
- ⊕ No empeorar, si existe, una enfermedad concomitante.

En cualquier caso, siempre es aconsejable comenzar con monoterapia, teniendo presente la coexistencia o no de otras enfermedades que puedan ser agravadas por el fármaco prescrito, con la dosis más baja posible y con una adecuada estratificación del riesgo. (44)

Clasificación

Actualmente se clasifican de acuerdo a su mecanismo de acción en: diuréticos, bloqueadores adrenérgicos beta, bloqueadores de los canales del calcio,

bloqueadores de la enzima convertidora de la angiotensina, bloqueadores de los receptores de la angiotensina, e inhibidores adrenérgicos centrales y periféricos.

Diuréticos

Los diuréticos actúan esencialmente disminuyendo el volumen sanguíneo, lo que disminuye a su vez la tensión sobre las paredes arteriales.

Bloqueadores adrenérgicos beta

Son fármacos que bloquean el efecto de la adrenalina y sustancias afines (simpaticomiméticos) sobre los vasos sanguíneos, provocando que éstos se dilaten, la resistencia al paso de la sangre disminuya y, por consecuencia, la presión arterial descienda.

Bloqueadores de los canales del calcio

Bloquean la contracción del músculo liso en la pared de los vasos sanguíneos, controlada por el ion calcio, disminuyendo la resistencia vascular en forma similar a los bloqueadores adrenérgicos beta.

Bloqueadores de la enzima convertidora de la angiotensina

Interfieren en la producción de angiotensina, una hormona vasoconstrictora, a través del bloqueo de la enzima que la produce. Tal efecto no sólo reduce la presión arterial, sino que disminuye el daño vascular provocado por la hipertensión, lo que a su vez disminuye la incidencia de complicaciones o la velocidad a la que éstas se desarrollan, especialmente la insuficiencia renal o la insuficiencia cardíaca.

Bloqueadores de los receptores de la angiotensina

Logran esto al bloquear la acción de la hormona angiotensina II en receptores de los vasos sanguíneos, llamados receptores AT1.

Inhibidores adrenérgicos centrales y periféricos

Los inhibidores adrenérgicos centrales y periféricos, también llamados bloqueadores ganglionares, son actualmente poco utilizados en el tratamiento de la hipertensión debido a su acción sobre los ganglios del sistema nervioso autónomo, a la gran cantidad de efectos secundarios que provocan y al desarrollo de alternativas más efectivas. Sólo se indican en casos especiales, como resistencia al tratamiento. (44)

EXÁMENES DE LABORATORIO:

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

- ✘ Hematocrito o hemoglobina: no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial.
- ✘ Creatinina sérica
- ✘ nitrógeno ureico en sangre en caso de insuficiencia cardíaca aguda.
- ✘ Potasio sérico
- ✘ sodio sérico, para la detección de hiponatremia.
- ✘ Glicemia en ayunas y 2 horas pos-prandial (después de comer). Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
- ✘ Perfil lipídico: Colesterol total/HDL y triglicéridos, el colesterol LDL.
- ✘ Micro albúmina en orina si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes.

El control adecuado de la Hipertensión Arterial depende del paciente para reducir los valores de Presión es necesario que modifique cada paciente su estilo de vida y realizándose controles médicos de manera continua donde actué el Laboratorio Clínico de manera que el equipo interdisciplinario pueda estudiar cada caso y tratarlo de manera correcta.

2.4.4 PRUEBAS CLÍNICAS

Son las exploraciones complementarias solicitadas al Laboratorio Clínico por un médico para confirmar o descartar un diagnóstico. Forma parte del proceso de

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

El resultado de un análisis clínico se interpreta a la luz de valores de referencia establecidos para cada población y requiere de una interpretación médica. Los valores normales de los análisis se presentan generalmente en una escala más que como un número específico, ya que los valores normales varían de persona a persona. Lo que es normal para una persona puede no ser normal para otra. Muchos factores (incluyendo el sexo, la edad, raza, antecedentes médicos y salud en general) pueden afectar los resultados de los análisis. Algunas veces, alimentos específicos, medicamentos que toma el paciente y la exactitud con que el paciente sigue las instrucciones de preparación para los análisis pueden afectar los resultados de las pruebas. (3)

Por esto es que se pide al paciente:

- ✘ El ayuno ideal es de 10 a 12 horas.
- ✘ No fumar antes ni durante la realización de exámenes de laboratorio.
- ✘ No ingerir bebidas alcohólicas tres días antes de la realización de los exámenes de Laboratorio.
- ✘ Si está tomando algún medicamento, debe informar en la toma de la muestra el nombre de la droga y la dosis que está tomando.
- ✘ Si se ha realizado un examen de radiología con medio de contraste, NO se realice ningún examen del Laboratorio hasta después de tres días.
- ✘ No realice ninguna actividad física (trotar, ejercicios) antes de la realización de los exámenes.
- ✘ Las muestras que entrega en el laboratorio, deben estar bien marcadas con el nombre del paciente a quien pertenecen.(41)

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

la muestra o el rango de referencia ya que se examina una muestra de sangre, orina u otro tejido o sustancias del cuerpo para buscar ciertas características.

Además, los análisis o pruebas pueden usarse para ayudar a planificar el tratamiento del paciente, evaluar la respuesta al tratamiento o vigilar el curso de la enfermedad con el tiempo, algunos son indicadores precisos y confiables de problemas específicos de salud. Otras proporcionan información más general que simplemente dan indicaciones a los médicos de problemas posibles de salud. La información que se obtiene de los análisis de laboratorio puede ayudar a los médicos a decidir si es necesario hacer otras pruebas o procedimientos para dar un diagnóstico. (3)

2.4.5 ANÁLISIS QUÍMICO Y HEMATOLÓGICO

ANÁLISIS HEMATOLÓGICO

La Hematología (de gr.hema: sangre, logo: estudio hematología: estudio de la sangre) es la especialidad médica que se dedica al tratamiento de los pacientes con enfermedades hematológicas, para ello se encarga del estudio e investigación de la sangre y los órganos hematopoyéticos (médula ósea, ganglios linfáticos, bazo, etc.) tanto sanos como enfermos.

Un Hemograma o análisis de sangre no es más que un sistema de medición que determina la calidad y cantidad de las diversas sustancias que circulan por la sangre. Se cuantifica y evalúan los tres principales tipos de células que circulan por el torrente sanguíneo: los glóbulos rojos (hematíes o eritrocitos), los glóbulos blancos (o leucocitos) y las plaquetas (o trombocitos). Para cada una de las cuales existen valores “normales” en los distintos grupos de población

Los hematíes informan acerca de la oxigenación de la sangre y su capacidad para aportar oxígeno y retirar anhídrido carbónico de los tejidos, orientando sobre la existencia de posibles anemias y sus causas.

Su número oscila entre 4,2 y 6,2 millones por milímetro cúbico de sangre. El 90% de su peso en seco corresponde a hemoglobina, pigmento rojo que se combina con el oxígeno en los pulmones y lo transporta a los tejidos, donde lo libera. (21)

ANÁLISIS QUÍMICO

Es una ciencia experimental que investiga y estudia las condiciones y las transformaciones bioquímicas de los tejidos, órganos y las leyes que los rigen para afirmar o comprobar un diagnóstico, fundamentar un propósito o instituir y vigilar un tratamiento. Utiliza procesos químicos para medir los niveles de los componentes en la sangre mediante sus productos metabólicos. Las muestras más comúnmente utilizadas en la química clínica son la sangre y la orina. Existen diversos exámenes para analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes.

Con frecuencia, en los análisis de sangre se evalúan los electrolitos, es decir, los minerales que mantienen equilibradas las concentraciones de los distintos fluidos corporales y que son necesarios para ayudar a los músculos, el corazón y otros órganos a funcionar adecuadamente. Para evaluar la función renal y el azúcar en la sangre, se analizan otras sustancias.

Debido al explosivo avance de la tecnología, actualmente la metodología de análisis de la química clínica es tremendamente compleja y se vale de equipos e instrumentos que emplean para sus determinaciones rutinarias

2.4.6 PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS

PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS

Los glóbulos rojos, son las células sanguíneas más numerosas, cuyo característico color rojo se debe a la hemoglobina, responsable de ligar el oxígeno para transportarlo desde los pulmones a todos los tejidos del organismo para que las células respiren. También se encargan de eliminar el dióxido de carbono que se produce por la actividad celular. Su déficit (anemia) provoca una carencia de oxígeno en los órganos vitales

Los glóbulos blancos, o leucocitos, se encargan de proteger al organismo contra el ataque de bacterias, virus, hongos y parásitos.

Las plaquetas, o trombocitos, son las células sanguíneas más pequeñas. Intervienen en la coagulación además de producir diversas sustancias que ayudan a la cicatrización de las heridas. (30)

HEMATOCRITO

Es el porcentaje ocupado por elementos formes (Glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas), o "Fracción celular" del volumen total de la sangre, es una parte integral del hemograma, junto con la medición de la hemoglobina, y el conteo de leucocitos y plaquetas.

La disminución de glóbulos rojos en la sangre es una anemia. Se puede relacionar con diferentes condiciones, como hemorragia o leucemia.

Hay numerosos factores que pueden contribuir a desarrollar una anemia, como la baja en la ingesta de hierro, o pacientes con enfermedad renal crónica, que no generan suficiente eritropoyetina para estimular la producción de glóbulos rojos.

En cambio la policitemia vera consiste en una desmedida producción de glóbulos rojos. Con un aumento en la producción de eritropoyetina por el riñón, lo que puede resultar en un hematocrito alto. (48)

Métodos de medición

Se puede determinar por centrifugación de sangre heparinizada en un tubo capilar (también conocido como un tubo de microhematocrito) a 10.000 rpm durante cinco minutos. Esto separa la sangre en capas.

El volumen de concentrado de glóbulos rojos, dividido por el volumen total de la muestra de sangre da el Hto. Debido a que un tubo se utiliza, esto puede ser calculado mediante la medición de las longitudes de las capas.

HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una heteroproteína de la sangre, de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, en vertebrados y algunos invertebrados.

La hemoglobina es una proteína de estructura cuaternaria, que consta de cuatro subunidades. Su función principal es el transporte de oxígeno. Esta proteína hace parte de la familia de las hemoproteínas, ya que posee un grupo hemo.

Resultados Anormales

Cuando el nivel de hemoglobina en un análisis aparece debajo de los niveles normales se está describiendo una anemia que luego puede ser de diferentes orígenes:

- ⊕ Anemias primarias
- ⊕ Cáncer
- ⊕ Embarazo
- ⊕ Enfermedades renales
- ⊕ Enfermedades autoinmunes
- ⊕ Hemorragias
- ⊕ Linfomas
- ⊕ Problemas de alimentación
- ⊕ El nivel bajo de hemoglobina suele acompañarse de un nivel de hematocrito bajo.

Si el nivel de hemoglobina aparece alto puede deberse a:

- ⊕ Cardiopatías
- ⊕ Deshidratación
- ⊕ Enfermedades pulmonares crónicas
- ⊕ Estancias en lugares de mucha altitud (4)

VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR (VSG)

La velocidad de sedimentación globular, también conocida como eritrosedimentación, es una prueba inespecífica, se solicita como apoyo al diagnóstico de procesos inflamatorios, neoplásicos, e infecciosos. No obstante, esta prueba puede usarse para averiguar enfermedades no sospechadas, usándose en la valoración rutinaria y en la evolución de la enfermedad.

La técnica consiste en dejar en reposo durante período de tiempo determinado (1-2 horas), la sangre total sin coagular, produciéndose la separación de los

hematíes de la concentración plasmática, de modo que sedimentan en el fondo del recipiente formando acúmulos en forma de pilas de monedas por la atracción de la superficie de los eritrocitos. La velocidad con la que se da el descenso de estos hematíes sedimentados es lo que define a la prueba de la velocidad de sedimentación globular (VSG).

Las técnicas más frecuente que se suele realizar para la VSG son los métodos de Westergren y de wintrobe, en el que la velocidad de sedimentación de los hematíes o eritrocitos son medidos en mm/hora. (29)

Factores interventores de los resultados

Se observa una elevación de la velocidad de eritrosedimentación cuando las proteínas del grupo de las globulinas se encuentran elevadas en proporción a la albúmina; asimismo, puede notarse dicha elevación por una alta proporción de fibrinógeno.

Una apreciación a destacar es la que la velocidad de sedimentación globular es menor en los niños que en los adultos, los cuales, partir de los 60 años, sus valores observan un incremento al alza en relación con los índices normales. Asimismo, nos muestra los cambios de las proteínas del plasma, propias de una buena parte de las infecciones agudas y crónicas, neoplasias, y de los procesos de las enfermedades degenerativas.

Utilidad clínica de la VSG

- ⊕ La detección de los procesos inflamatorios e infecciosos
- ⊕ Controlar el progreso algunas enfermedades tanto crónicas como infecciosas.
- ⊕ La detección de procesos crónicos inflamatorios ocultos o neoplasias.

Como valor clínico es poco sensible y específico, teniendo poco valor por si solo; no obstante, su utilidad radica en ser una herramienta de apoyo clínico en el momento del diagnóstico.

La velocidad de eritrosedimentación esta elevada:

- ✗ Anemia intensa
- ✗ Artritis reumatoide
- ✗ Fiebre reumática
- ✗ Enfermedades renales

- ✗ Enfermedades autoinmunes
- ✗ Embarazo (en el 2º y 3º trimestre)
- ✗ Infecciones agudas y crónicas
- ✗ Tuberculosis
- ✗ Vasculitis
- ✗ Infarto de miocardio
- ✗ Nefrosis
- ✗ Afecciones tumorales avanzadas
- ✗ Anemias
- ✗ Ciertos fármacos (metildopa, anticonceptivos orales, teofilinas, vitamina A, penicilamina y procainamida)

La VSG aparece disminuida entre otras causas por:

- ✗ Descensos de proteínas en el plasma por patologías renales y hepáticas.
- ✗ Disminuciones del fibrinógeno
- ✗ Fallos cardiacos Policitemias o poliglobulias (incremento anormal de las células sanguíneas, principalmente de los hematíes)
- ✗ Fármacos, como la aspirina, la cortisona y la quinina.

PARÁMETROS QUÍMICOS

PERFIL RENAL

El riñón es uno de los órganos diana que sufre las consecuencias del descontrol de la hipertensión arterial (HTA).

Presentando un riesgo cardiovascular más elevado que aquellos con función renal más conservada. Los parámetros a ser medidos son:

UREA

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas. Se forma en el hígado a partir de la destrucción de las proteínas. Durante la digestión las proteínas son separadas en aminoácidos, estos contiene nitrógeno que se libera como ión amonio, y el resto de la molécula se utiliza para generar energía en las células y tejidos. El amonio se une a pequeñas moléculas para producir urea, la cual aparece en la sangre.

La urea se excreta en el filtrado glomerular y se reabsorbe (probablemente por difusión) en el túbulo de la neurona. Sólo se excreta una fracción de todo el material de desperdicio contenido en el filtrado

Si el riñón no funciona bien la urea se acumula en la sangre y se eleva su concentración. En general es un parámetro que indica la función renal, aunque puede estar alterado en enfermedades del hígado o en la deshidratación.

HIPERAZOTEMIA (Urea alta)

El índice de filtración glomerular puede alterarse no sólo por disfunción renal sino por desviación pre renal de agua (pérdida de volumen circulante por una causa cualquiera), la cual conduce a un aumento de retención de la urea. Por lo general, la azotemia se presenta debido a pérdida de volumen circulante, catabolismo proteínico excesivo o deterioro de la función renal.

La hiperazotemia es el signo humoral más simple de la insuficiencia renal orgánica y constituye la uremia genuina en clínica. Pero hay que tener bien clara la idea de que no toda la urea alta significa uremia ni nefropatía, muchas veces la elevación de la urea obedece a causas extra renales.⁽³⁹⁾

Resultados anormales:

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

CREATININA

La creatinina es una molécula de desecho que se genera a partir del metabolismo muscular. La creatinina proviene de la creatina, una molécula muy importante para la producción de energía muscular. Aproximadamente el 2% de la creatina del cuerpo se convierte en creatinina cada día. La creatinina se transporta desde los músculos por medio de la sangre hacia el riñón.

Los riñones filtran la mayoría de la creatinina y la eliminan en la orina. Aunque es una sustancia de desecho, la creatinina es una prueba diagnóstica esencial, ya que se ha observado que su concentración en sangre indica con bastante fiabilidad el estado de la función renal. Aunque es una sustancia de desecho, la creatinina es una prueba diagnóstica esencial, ya que se ha observado que su concentración en sangre indica con bastante fiabilidad el estado de la función renal. Si los riñones no funcionan bien, no eliminan bien la creatinina y por lo tanto ésta se acumula en la sangre. Por esto la creatinina puede avisar de una posible disfunción o insuficiencia renal, incluso antes de que se presenten síntomas. Por eso la creatinina suele figurar en los análisis de sangre que se realizan comúnmente. (6)

Niveles superiores:

- Necrosis tubular aguda
- Deshidratación
- Nefropatía diabética
- Eclampsia (una afección del embarazo que incluye convulsiones)
- Glomerulonefritis
- Insuficiencia renal
- Pre eclampsia (hipertensión inducida por el embarazo)

PERFIL LIPÍDICO

La hipertensión arterial y la hipercolesterolemia (colesterol alto) están considerados entre los más importantes factores de riesgo cardiovascular, y su importancia radica en que los efectos arterioescleróticos de ambas patologías se potencian exponencialmente cuando se dan en un mismo sujeto.

El aumento en los niveles de colesterol incrementa de forma gradual y continua el riesgo vascular del hipertenso.

Un perfil lipídico es un grupo de pruebas solicitadas generalmente de forma conjunta para determinar el riesgo de enfermedad cardíaca coronaria. Las pruebas que conforman un perfil lipídico han mostrado ser buenos indicadores de la posibilidad de presentar un infarto de miocardio o un accidente vascular

cerebral provocado por obstrucción de los vasos sanguíneos o por endurecimiento de las arterias (aterosclerosis). (8) El perfil lipídico típico incluye:

- colesterol total
- colesterol HDL, a menudo conocido como colesterol bueno
- colesterol LDL, a menudo conocido como colesterol malo
- triglicéridos

COLESTEROL

Es un lípido (grasa) imprescindible para el organismo: es un componente muy importante de las membranas celulares, y es necesario para producir la vitamina D (esencial en el metabolismo del calcio), las hormonas sexuales (progesterona, estrógenos y testosterona), las hormonas suprarrenales (adrenalina, cortisol y aldosterona) y las sales biliares (necesarias para la absorción de grasas y la excreción de colesterol corporal). Es distribuido por el organismo a través de la sangre, para lo cual se combina con las proteínas, formando lipoproteínas (compuestos de grasas y proteínas solubles en sangre) de 2 tipos (a mayor densidad menor contenido en grasa).

Se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados. Se presenta en altas concentraciones en el hígado, médula espinal, páncreas y cerebro.

El exceso de colesterol en la sangre puede adherirse a las paredes arteriales. Esto se denomina placa. Las placas pueden estrechar las arterias o incluso obstruirlas (7)

Algunos tipos de colesterol se consideran "buenos" y otros "malos". Se desplaza por la sangre mediante unas moléculas denominadas lipoproteínas. Los tres tipos principales son:

Lipoproteínas de alta densidad (HDL)

Son un tipo de lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo al hígado.

Debido a que las HDL pueden retirar el colesterol de las arterias, y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción, se le conoce como el "colesterol bueno". Cuando se miden los niveles de colesterol, el contenido en las partículas, no es una amenaza para la salud cardiovascular del cuerpo.

Las HDL son las lipoproteínas más pequeñas y más densas y están compuestas de una alta proporción de apolipoproteínas. El hígado sintetiza estas lipoproteínas como esferas vacías y tras recoger el colesterol incrementan su tamaño al circular a través del torrente sanguíneo.

Los hombres suelen tener un nivel notablemente inferior de HDL que las mujeres (por lo que tienen un riesgo superior de enfermedades del corazón).

Lipoproteínas de baja densidad (LDL)

Son lipoproteína que transporta colesterol, son generadas por el hígado, gracias a la enzima HTGL, que hidroliza los triglicéridos de las moléculas VLDL convirtiéndolas en LDL. Las LDL son unas moléculas muy simples, con un núcleo formado por colesterol y una corteza formada por la apoproteína B100, que permitirá su reconocimiento por el receptor de LDL en los tejidos periféricos. La función de las moléculas LDL es transportar colesterol desde el hígado hasta otros tejidos, como los encargados de la síntesis de esteroides, linfocitos, riñón y los propios hepatocitos. El resto de moléculas LDL que no sean absorbidas por los tejidos periféricos, se oxidarán y serán captadas a través de los receptores del sistema monoclearfagocítico (macrófagos).

Un exceso de grasas saturadas, presentes en los alimentos de origen animal, aumenta el nivel de colesterol LDL en la sangre, que puede dar lugar a aterosclerosis, y diferentes trastornos cardiovasculares, a la vez que es responsable de la obesidad.

El LDL en la sangre se va adhiriendo paulatinamente a las paredes de los vasos sanguíneos, formando, con el tiempo, placas de ateroma, que producen un estrechamiento del interior del vaso, dificultando la circulación de la sangre (es la llamada aterosclerosis), y produciendo un tipo de hipertensión secundaria.

Prolongados niveles altos de colesterol en la sangre, por encima de las anteriores cifras, producen hipertensión, por lo que los riesgos que conlleva la hipercolesterolemia se solapan con los de la hipertensión:

- ⊕ Trombosis o embolia arterial
- ⊕ Accidentes cerebrovasculares
- ⊕ Arritmias cardíacas

Estos trastornos se pueden dar hasta diez años después de la determinación de hipercolesterolemia. (34)

LOS TRIGLICÉRIDOS

Son un tipo de lípidos, que se forman por una molécula de glicerol. También conocidos como triacilglicéridos o triacilgliceroles, los triglicéridos forman parte de las grasas.

La síntesis de triglicéridos se realiza en el retículo endoplásmico de la mayoría de las células del organismo. El proceso es más activo, sin embargo, en el hígado (especialmente en los hepatocitos) y en el tejido adiposo. Dicha síntesis suele estar conectada a la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad.

El aumento de los triglicéridos en la sangre, por otra parte, se conoce como hipertrigliceridemia y constituye un factor de riesgo cardiovascular. La afección no está necesariamente vinculada a los niveles de colesterol, ya que puede desarrollarse por hábitos alimentarios poco saludables o por motivos genéticos.

En el caso de los seres humanos, los triglicéridos son transportados a través de las lipoproteínas (que los llevan desde el intestino hasta el hígado, y luego los distribuyen al resto de las células del organismo), la albúmina sérica y los cuerpos cetónicos. (34)

Valores normales

Los valores ideales dependen de si usted tiene cardiopatía u otros factores de riesgo. El médico le puede decir cuáles deben ser sus resultados ideales.

Los valores deseados en la mayoría de los adultos son:

- Colesterol LDL: menor a 130 mg/dl (lo deseable son valores menores)

- Colesterol HDL: superior a 40 - 60 mg/dl (lo deseable son valores mayores)
- Colesterol total: menos de 200 mg/dl (lo deseable son valores menores)
- Triglicéridos: 10 - 150 mg/dl (lo deseable son valores menores)

PERFIL DIABÉTICO

La HTA y la diabetes mellitus (DM) tienen una expresión similar en relación con algunas alteraciones de la función renal, como la excreción aumentada de microalbuminuria y de glucosaminoglicanos, evidenciado daño de la membrana basal. En ambas patologías se observan alteraciones de la membrana celular, inclusive antes del desarrollo de HTA.

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. (32)

PERFIL ELECTROLÍTICO

SODIO

El sodio (Na) es el ión positivo que se encuentra principalmente, fuera de las células, en los fluidos extracelulares del cuerpo humano. La concentración en este espacio es de 140 mEq/l comparado con los 5 mEq/l dentro de las células. Tiene una función muy determinante en la osmolaridad.

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

La regulación de las pérdidas y salidas de sodio en la sangre dependen de la aldosterona.

Cuando se retiene sodio por la aldosterona disminuye la salida de agua y por ello aumenta el contenido de líquido en los vasos sanguíneos, con ello se eleva la presión sanguínea. Por el contrario la hormona natriurética que se excreta por el corazón produce un aumento de la pérdida de sodio y agua. (42)

Valores normales

El rango normal es de 135 a 140 mEq/L.

POTASIO

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

Es fundamental para regular el latido cardíaco. Cuando la concentración de potasio es demasiado alta o demasiado baja, aumenta el riesgo de anomalías en el latido cardíaco. Las concentraciones de potasio bajas también se asocian a debilidad muscular.

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

Los niveles de potasio en el cuerpo están controlados principalmente por la hormona aldosterona. (42)

Valores normales

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

COLORO

Al igual que el sodio, ayuda a mantener el equilibrio entre los fluidos corporales. Si se pierden grandes cantidades de cloro, la sangre puede volverse más ácida e impedir que ocurran determinadas reacciones químicas que son necesarias para que el cuerpo funciones adecuadamente

El cloruro es un electrolito importante que ayuda a que el metabolismo del cuerpo funcione correctamente. Los riñones controlan los niveles de cloruro en la sangre. Por lo tanto, cuando hay un trastorno en los niveles de cloruro en la sangre, a menudo guarda relación con los riñones. El cloruro ayuda a mantener el equilibrio ácido-base del cuerpo. (42)

Por lo que se encuentra elevado en

- ⊕ Pérdida de líquidos corporales debido a vómitos, diarrea, sudor o fiebre alta (deshidratación) prolongados.
- ⊕ Concentración elevada de sodio en la sangre.
- ⊕ Insuficiencia renal o trastornos renales.
- ⊕ Diabetes insípida o coma diabético.
- ⊕ Fármacos tales como: andrógenos, corticosteroides, estrógenos y determinados diuréticos

Valores normales

El rango normal es de 95 a 105 mEq/L.

2.5.- HIPÓTESIS

“Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, presentan valores Químicos y Hematológicos normales, en de la comunidad de la Florida del Cantón Cevallos”

2.6.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

VARIABLE INDEPENDIENTE

Hipertensión Arterial

VARIABLE DEPENDIENTE

Análisis Químico y Hematológico

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

La presente investigación se desarrolló con un enfoque cualicuantitativo, **Cualitativo** porque se recolectaron datos sociodemográficos y clínicos de los pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida, mediante la revisión de sus historias clínicas y las visitas realizadas de casa en casa en donde se aplicaron encuestas, a la población hipertensa detectando así los principales factores de riesgo para la Hipertensión Arterial; y **Cuantitativo** porque se realizó la valoración de parámetros Químicos y Hematológicos que se exponen en los resultados .

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Se tomó en cuenta los siguientes tipos de investigaciones:

Investigación de Campo

El estudio ejecutó una Investigación de Campo porque se recolectó información en el puesto de salud de la Florida y en la comunidad de la Florida del cantón Cevallos, observando la realidad de los pacientes de dicha comunidad.

Además se tomaron muestras de sangre en las que se re realizaron las pruebas Químicas y Hematológicas en el Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud.

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El estudio desarrolla un **Investigación Descriptiva de Corte Transversal** debido a que describe la relación existente entre la Hipertensión Arterial y los valores químicos y hematológicos de los exámenes realizados a los pacientes de la comunidad de la Florida, dicha investigación se realizó el segundo semestre de año 2011.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

En la comunidad de la Florida del Cantón Cevallos se obtuvo un universo pequeño de habitantes hipertensos: 30 pacientes de los cuales solo 10 acuden al área de salud # 7, sin distinción de sexo, edad y el tiempo de la determinación de la enfermedad, de los que se evaluó su estado de salud en relación a la Hipertensión Arterial.

Se tomaron en cuenta criterios de inclusión y exclusión sobre el universo de estudio así:

Los criterios de inclusión fueron

- ✘ Personas que viven en la Florida cantón Cevallos más de un año.
- ✘ Mayores de 18 años con enfermedad hipertensa conocida o no.
- ✘ Que hayan estado de acuerdo con las condiciones y requisitos de la investigación.
- ✘ Colaboren con la información requerida por la investigadora de manera oportuna y honesta.
- ✘ Firmaron el consentimiento informado para la investigación (anexo 2)

Ningún paciente fue eliminado pues la investigadora tomó las muestras para el laboratorio en una primera y segunda visita. Por tanto la población estudiada corresponde a los 30 pacientes identificados inicialmente.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: PRUEBAS QUÍMICAS Y HEMATOLÓGICAS

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas / Instrumentos
<p>Son pruebas que valoran riesgos y cambios en función del organismo, especialmente en función de la enfermedad y características de los pacientes</p>	<p>Evaluación química</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Glucosa <p>Perfil Lipídico</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colesterol ➤ Triglicéridos ➤ HDL ➤ LDL <p>Función Renal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Úrea ➤ Creatinina <p>Equilibrio acido-básico</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Na ➤ K ➤ Cl <p>Evaluación hematológica</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hematocrito ➤ Hemoglobina ➤ Vsg 	<p>Valores Normales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 70-110 mg/dl ➤ Hasta 200mg/dl ➤ Hasta 150mg/dl ➤ 300mg/dl ➤ 200mg/dl ➤ 10 – 50mg/dl ➤ 0.7 – 1mg/dl ➤ 135-145 mEq/l ➤ 3.5-5 mEq/l ➤ 95-105 mEq/l ➤ Hombre: 42 - 55% ➤ Mujer: 37 - 52% ➤ Hombres. 13.5-17.8 gr% ➤ Mujeres. 11.9-16.8 gr% ➤ 0 – 12 mm/h 	<p>¿Qué medidas se aplican en los pacientes Hipertensos?</p> <p>¿Qué características personales y familiares presentan los pacientes?</p> <p>¿Qué valores de TA tienen los pacientes Hipertensos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Laboratorio Clínico ✓ Contador Hematológico Sysmex KX21N ✓ Electrolitos equipo ISO 9180 ✓ Química COBAS C111

3.6 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Durante el periodo de estudio se identificaron 30 pacientes Hipertensos de los cuales 10 fueron atendidos en el puesto de salud de la comunidad de la Florida del cantón Cevallos.

Se visitaron cuatro barrios (Centro, Santa Rosa, Jesús del Gran Poder, Agua Santa) pertenecientes al puesto de salud, con el apoyo de la Auxiliar de enfermería y de casa en casa se visitó a los pacientes y se les tomó la Tensión Arterial a toda la comunidad con ayuda de un tensiómetro y un estetoscopio con el método indirecto o de Auscultación de una arteria braquial, donde a todos los pacientes en posición sentada previo reposo de 10 min se les hizo apoyar sobre una superficie rígida, el brazo izquierdo del paciente a nivel de la altura de su corazón, con la palma de la mano mirando hacia arriba.

Se colocó el tensiómetro en el brazo del paciente por arriba del pliegue del codo, colocándose correctamente el estetoscopio para percibir el sonido (llamados de Korotkow), de la presión sistólica y diastólica. Procediendo así a la toma de la Tensión Arterial identificando a los pacientes con Hipertensión de la comunidad en un lapso de dos días.

En la tercera visita realizada a todos los pacientes ya identificados se les facilitó la hoja de información y se les hizo firmar la hoja de consentimiento para la realización de la investigación (ver anexos 1 y 2)

En la cuarta visita se les aplicó un **cuestionario** (ver anexo 3) que permitió recolectar información sobre los factores de riesgo de la población en estudio y también se les explico cuáles eran las condiciones para la toma de muestra para el laboratorio:

- ✘ Un ayuno de 10 a 12 horas.
- ✘ No fumar antes ni durante la realización de exámenes.
- ✘ No ingerir bebidas alcohólicas tres días antes de la realización de los exámenes
- ✘ Si está tomando algún medicamento, debe informar en la toma de la muestra el nombre y la dosis.

- ✘ No realice ninguna actividad física (trotar, ejercicios) antes de la realización de los exámenes.
- ✘ Evitar el estrés antes y durante la toma de la muestra.
- ✘ Los pacientes en reposo no deberán cambiar de postura al tomarles la muestra.
- ✘ Ingerir dieta normal

En la quinta y sexta visita se realizó la evaluación del laboratorio clínico donde se procedió a las tomas de muestras sanguíneas de los pacientes constatando las condiciones requeridas para la extracción.

El material necesario fue: material de desinfección (torundas, alcohol al 70 %), para la toma (torniquete, guantes, agujas vacuntainer, capsula vacuntainer, banditas, marcador, gradilla), tubos tapa lila (biometría hemática) tubos tapa roja (químicos y electrolitos) y un medio de transporte para muestras biológicas.

La extracción se realizó casa por casa se identificó al paciente preguntándole sus datos y rotulando el material con un código ya establecido verificando que coincida el nombre con el código del paciente, se explicó al paciente en qué consistía la toma de muestra para que se encuentre tranquilo y facilite el trabajo de la investigadora .

Se seleccionó el sitio de puncion y se coloco el torniquete por encima del pliegue del codo, desinfectando el area de puncion y procediendo a la toma de muestra sanguinea con el sistema al vacio.transportando inmediatamente al Laboratorio Clinico para su procesamiento.

Se realizó la Biometría Hemática en el Contador Hematológico Sysmex KX21N que detecta el nivel de Hematocrito mediante la detección de altura por acumulación de pulsos (cambio de voltaje) de todos los conteos de eritrocitos que dio como resultado el hematocrito directo. Se realizó de manera manual la sedimentación eritrocitaria por el método de Wintrobe

En la determinación de electrolitos se utilizó el equipo ISO 9180 con el cual se determinó sodio, potasio y cloro necesarios para la detección de alteraciones renales causadas por la hipertensión arterial se utilizara un SnapPak que es el reactivo que nos permitió cuantificar los valores de electrolitos en la población hipertensa

Para la determinación de los analitos medidos en Química Clínica se centrifugó la muestra para la obtención del suero y se realizaron en el equipo de Química COBAS C111 como son perfil lipídico, perfil renal, glucosa.

Tabla 5 Analitos de Química Clínica

NOMBRE	MÉTODO	VALORE DE REFERENCIA	FUNDAMENTO	COLOR	LONGITUD DE ONDA	ESTABILIDAD
GLUCOSA	GOD-PAD	70-110 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora
AC. URICO	URICASA	3.5-7.2 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	15 minutos
UREA	BERTHELOT	10-50 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Verde	578 nm	1 hora
CREATININA	JAFFE	0.7-1.1 mg/dl	Cinético de dos puntos	Amarillo	492 nm	
COLESTEROL	CHOT-PAD	HASTA 200 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora
TRIGLICÉRIDOS	GPO-PAD	HASTA 150 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora
HDL	PEG-COLESTEROL	MAYOR A 35 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora

Elab: Gabriela Freire

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Se creó una base de datos donde se incluyeron los resultados obtenidos en la encuesta, el valor de la Tensión Arterial, para la identificación del grado de Hipertensión Arterial los resultados con los resultados Químicos y Hematológico. Permitiendo la obtención de datos necesarios para el análisis univariado, de la misma manera pruebas de significación para el análisis bivariado, pruebas de Hipótesis, los resultados se muestran de manera gráfica y en tablas para su comprensión.

3.8 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

En la investigación se estableció dos posibles sesgos: de selección y de medida lo que permitió establecer pautas para su control.

Control de Sesgos de Selección.

Se controló este tipo de sesgo ya que inmediatamente se identificaron 10 pacientes en el puesto de salud que como se observó posteriormente solo correspondía a la tercera parte de la población hipertensa de la florida ya que se realizaron visitas domiciliarias, corroborando los criterios para el diagnóstico con ayuda del puesto de salud del área.

La colaboración fue parte fundamental del estudio, ya que los participantes aceptaron las condiciones del estudio.

Control de Sesgo de Medida

En los sesgos de medida se controlaron desde la toma de muestra sanguínea ya que al paciente se le tomó la muestra en condiciones adecuadas las cuales fueron previamente explicadas.

En cuanto a la medición de la Tensión Arterial se realizó la lectura detallada de los valores estos se inician con los ruidos de Korotkow, y donde finalizan. Se aseguró que el monómetro del tensiómetro este calibrado y la aguja en reposo marcando cero (0)

Sin olvidar que las muestras fueron procesadas en el tiempo determinado, con equipos previamente calibrados realizándose las evaluaciones Químicas, Hematológicas y Electrolíticas.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

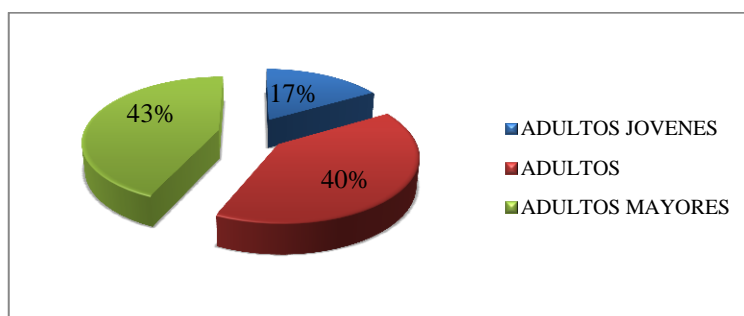
El presente estudio investigativo se centró en factores de riesgo y el control de la Hipertensión en los pacientes de la comunidad de la Florida mediante una encuesta (anexo 3). Realizándose posteriormente análisis químicos y hematológicos, correspondiente a la variable dependiente de la investigación. Los pacientes identificados cumplieron con criterios éticos y con las condiciones requeridas por lo cual no se eliminó a ningún paciente.

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS

4.1.1 EDAD

La edad media de los pacientes hipertensos fue de 62 años, con un rango que va desde 24 a 87 años, observándose un mayor porcentaje de adultos mayores que padecen de HTA mientras que un menor porcentaje de la población estudiada son adultos jóvenes. (Ilustración 1)

Ilustración 1: Distribución por grupos de Edad, pacientes con HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

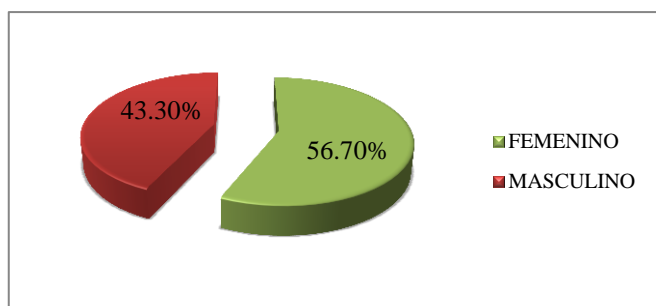
Hernández. (2006) Estudio de prevalencia realizada con pacientes Hipertensos observó que en cuanto a la edad la frecuencia es mayor en pacientes mayores a 60 años (38%) en el grupo de 50-59 años (33 %); y mientras que los pacientes jóvenes correspondieron al (29%) (16). Los estudios realizados coinciden con la información recolectada en la presente investigación ya que la prevalencia de Hipertensión se da en adultos mayores.

4.1.2 GÉNERO

La comunidad de la Florida tiene una población aproximada de 2000 hbts, de los cuales un 1.5% son hipertensos

Según el género 13 fueron varones y el resto mujeres, con claro predominio del género femenino como se observa en la ilustración 2, la razón hombre / mujer correspondió a 0.76 lo que implica que por cada 10 mujeres hipertensas habrá 7,6 hombres hipertensos.

Ilustración 2 Distribución por género de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

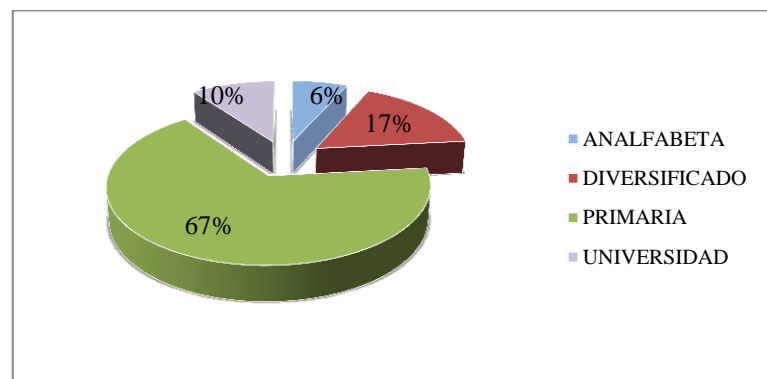
Montayo. (2000) Refiere que el incremento de hipertensión arterial probablemente depende de cambios hormonales de la menopausia, así como la relación de Hipertensión en el sexo masculino y femenino, las mujeres sufren menor mortalidad cardiovascular que el hombre antes de la menopausia, cualquiera sea el grado de Hipertensión Arterial y esto se debe tal vez a la expresión de la disminución del volumen sanguíneo de la menstruación; sin embargo, las mujeres post menopáusicas sufren más complicaciones cardiovasculares por hipertensión (31).

Se observa la similitud entre los datos obtenidos en la investigación como los recolectados en el estudio realizado por Montayo ya que existe un porcentaje de Hipertensión mayor en las mujeres.

4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS

En cuanto a la instrucción se pudo observar que un 73 %de la población hipertensa es analfabeta, o ha cursado solo la primaria, mientras que el resto tuvo educación secundaria y superior.

Ilustración 3 Nivel de Escolaridad de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Según Fernando Manzur, (2004) Evaluó el conocimiento de los pacientes donde el mayor número de encuestados tenía un nivel de estudios de secundaria de 32,3%, de primaria de 23,6%, profesional de 20,6% y técnico de 19,9%. (28)

Según los hallazgos se podría añadir que dado que la mayoría de los pacientes tienen bajo nivel educativo, es posible que esto influya en sus conocimientos sobre la enfermedad, asunto que se tratara más adelante.

4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

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

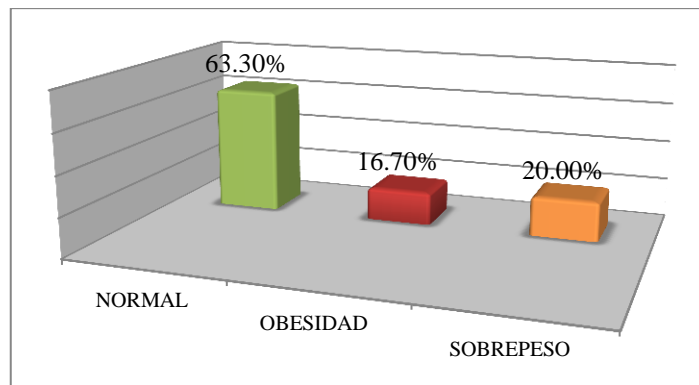
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

A) ESTADO NUTRICIONAL

El corazón tiene que trabajar más fuerte para suministrar sangre a todos los tejidos corporales en personas más pesadas que en personas más delgadas, por tanto constituye un serio factor de riesgo en Hipertensión Arterial

En la investigación se observó que más del 50% de la población tiene un estado nutricional adecuado mientras que el resto de hipertensos sufren tanto de obesidad como de sobrepeso

Ilustración 4 Estado Nutricional de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Cecil refiere que hay una relación directa entre el aumento de peso corporal y el aumento de la presión arterial donde estudios epidemiológicos han demostrado que las personas con sobrepeso tienen mayor riesgo de elevar los valores de presión arterial agravar los problemas cardiovasculares.

Mientras que los hipertensos que controlan su peso han bajado considerablemente los valores de presión arterial como se ve en el estudio el, 97% de los enfermos eran normopesos y 3% tenían sobrepeso; es de destacar que no se encontró ningún paciente obeso (5)

En la investigación se encontró que 1 de cada 5 Hipertensos tienen sobrepeso, lo cual debe tenerse en cuenta para un control adecuado de la enfermedad.

B) CONSUMO DE TABACO

Existe un 23.3 % de pacientes que fuman con frecuencia, mientras que un 76.7 % de la comunidad no fuman.

Tabla 6 Consumo de Tabaco de pacientes HTA. La Florida. 2011

FUMAR	N°	%
NO	23	76,7%
SI	7	23,3%
Total	30	100,0%

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

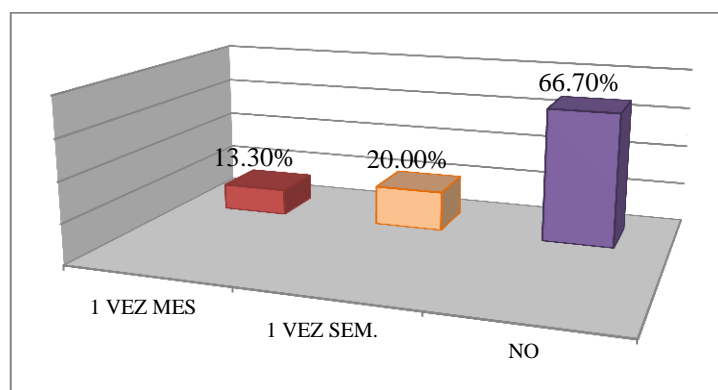
Al respecto Gambini Bang (2009). En un estudio comparativo entre pacientes hipertensos no fumadores e hipertensos fumadores, no observaron diferencia en la medición casual en consultorio entre los grupos. Sin embargo, al ser sometidos al MAPA, se observó un aumento significativo en las medias de presión sistólica y diastólica de vigilia de los fumadores, principalmente en aquellos con menos de 50 años. (10)

Sin embargo en lo local debe tenerse en cuenta que los fumadores podrían presentar altos niveles séricos de colesterol y mayor grado de HTA.

C) CONSUMO DE ALCOHOL

Se evaluó que tan seguido la población hipertensa consume alcohol encontrando que un 33.3 % de pacientes consumen alcohol, mientras que el resto de la población no ingiere alcohol.

Ilustración 5 Consumo de Alcohol de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Se considera, que la ingesta excesiva de alcohol es una de las causas más fácilmente reversibles de hipertensión arterial y el 20% de la población que ingiere alcohol de manera continua sube los niveles de presión arterial mientras que la población que ingiere cantidades bajas de alcohol no se han observado cambios en su tensión arterial. (33)

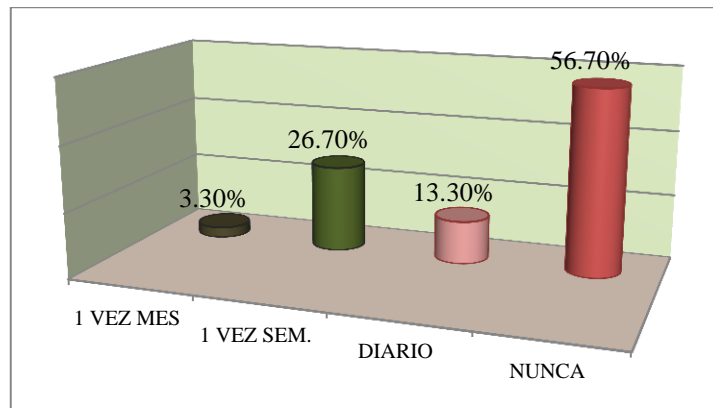
El alcohol puede producir una elevación aguda de la presión arterial mediada por activación simpática central y el tabaco es un poderoso factor que acelera la aterosclerosis y el daño vascular producido por la hipertensión arterial.

B) SEDENTARISMO

El sedentarismo es la carencia de actividad física fuerte como el deporte, lo que por lo general pone al organismo humano en situación vulnerable ante enfermedades especialmente cardiacas y sociales, se presenta con mayor frecuencia en la vida moderna urbana, en sociedades altamente tecnificadas

En la comunidad se puede observar que la mayoría de los pacientes hipertensos no realizan ningún tipo de actividad física 56.7%, tan solo el 43.3 % realizan actividad física sea de manera frecuente como de forma esporádica.

Ilustración 6 Frecuencia de ejercicios de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Zanchety (2008), refiere que el riesgo de desarrollar hipertensión arterial está entre un 20 a 50% en individuos sedentarios. Demostró su asociación a los factores de riesgos encontrándose en los individuos con actividad física un riesgo del 35% de padecer hipertensión arterial (47).

Debe recalcar que en la comunidad de la Florida los pacientes Hipertensos se dedican a la actividad agrícola, lo que requiere gran esfuerzo físico dato que debe tomarse en cuenta en la investigación.

C) CONSUMO DE VERDURAS

El consumo de verduras mejora el estado de salud si estas son consumidas con una adecuada alimentación, los hipertensos de la comunidad de la Florida consumen de forma continua verduras 60% mientras que el resto no lo hace.

Tabla 7 Consumo de Verduras de pacientes HTA. La Florida. 2011

CONSUMO DE VERDURAS	N°	%
1 VEZ SEM.	12	40,0%
DIARIO	18	60,0%
Total	30	100,0%

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Sanz (2003). Señala que las personas que consumen verduras de manera frecuente tienen menor presión arterial que los que no consumen este tipo de alimentos, este tipo de dietas puede reducir la presión en pacientes

hipertensos. Así, en hipertensión el incremento en el consumo de frutas y verduras redujo la presión en 3/1(40).

Se puede observar la similitud por parte de la investigación realizada por Sanz y los datos recolectados a nivel local, ya que entre los pacientes que presentan Hipertensión Arterial controlada hubo mayor porcentaje de consumo de verduras.

D) GRASAS Y FRITURAS

Una mala alimentación es no variar los alimentos, ingerir demasiadas grasas o demasiadas proteínas, dejando de lado a frutas y verduras.

En la comunidad de La Florida se observa que un 56.7 % mantiene una alimentación adecuada ya que es baja en grasa mientras que el resto tiene un consumo diario de grasas.

Tabla 8 Consumo de Grasas y Frituras de pacientes HTA. La Florida. 2011

GRASAS Y FRITURAS	Nº	%
1 VEZ SEM.	17	56,7%
DIARIO	13	43,3%
Total	30	100,0%

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

La dislipidemia es un factor mayor independiente de riesgo para la patología cardíaco-coronaria, según González (2001), el tratamiento dietético y farmacológico, si es preciso, para la hiperlipemia es un adyuvante muy importante. Sin embargo, existe poca relación entre ingestión de grasas saturadas o no y la variación en la presión arterial (14)

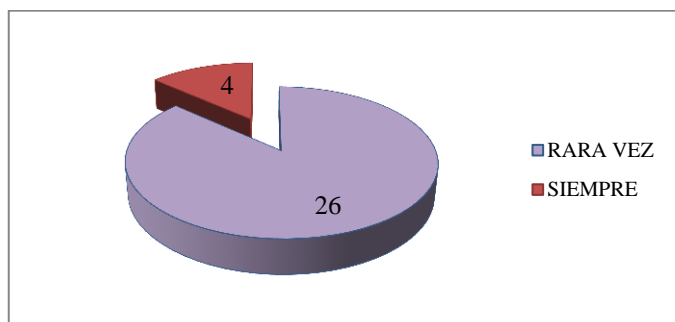
En lo local se pudo observar que entre los pacientes con HTA controlada hubo mayor porcentaje de personas que no consumen grasas (15/22 pacientes controlados)

E) CONSUMO DE SAL

En la literatura comúnmente se señala que una dieta hiposódica puede disminuir los valores de Tensión Arterial. En los pacientes investigados se pudo observar

que un 87% consume cantidades bajas de sodio lo cual contribuye al control de las cifras tensionales. Sin embargo no hubo diferencias estadísticamente significativas (Test de Fisher dos colas, 1.000 con 95%)

Ilustración 7 Consumo de Sal de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

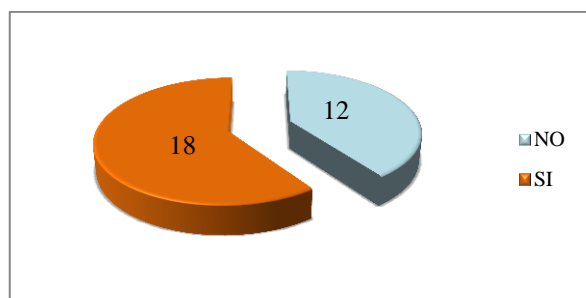
Kempner usó una dieta de menos de 0.5 g de sal en 500 hipertensos, y obtuvo un 20% de descenso de las cifras tensionales en 62 % de ellos, junto a disminución del diámetro cardíaco, y regresión de la retinopatía severa¹⁰. Hasta la aparición de los diuréticos en la década de los 50, esta fue la primera intervención eficaz para controlar la hipertensión. (19)

4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

ANTECEDENTES FAMILIARES

El riesgo es mayor si existen antecedentes familiares si un pariente cercano padeció de Hipertensión, esto es lo que ocurre en el 60 % de la población estudiada, lo que debería dar lugar a medidas preventivas tempranas en la población.

Ilustración 8 Antecedentes Familiares de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

En el estudio de Thomas y Cohen los hijos de hipertensos desarrollaban HTA en 20,4% y los hijos de normotensos en 6,5% adecuadamente. William encontró, que el riesgo a desarrollar HTA de un varón normotenso de 20 a 39 años de edad es de 2,5 veces más alto si tiene un familiar en primer grado hipertenso, que si no lo tiene y 3,8 veces más riesgo si tiene dos familiares. (45)

La predisposición genética puede favorecer a contraer enfermedades cardiovasculares como es la HTA, relación que se puede observar en la investigación realizada y que se encontró en el estudio realizado por Thomas el riesgo es mayor si existieron antecedentes familiares de HTA.

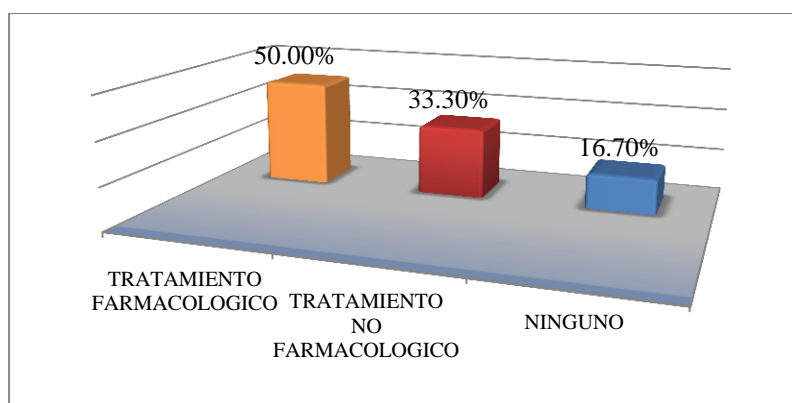
CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

4.2.3 TIPO DE TRATAMIENTO

Existen tratamientos que ayudaran a controlar la presión arterial, los tratamientos pueden ser por ingesta de medicamentos o por cambios en el estilo de vida de los pacientes, tales medidas se indican solas o combinadas.

En La Florida se observa que un 50 % mantiene tratamientos de tipo farmacológico mientras que 33,3% mantiene su presión arterial mediante tratamientos no farmacológicos y un 16,7% no usa ningún tipo de tratamiento contra la Hipertensión.

Ilustración 9 Tipo de tratamiento de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

El porcentaje de pacientes sin tratamiento observado en esta investigación es superior al que reporto Licea en su investigación en el que señala que el 8,6 % de los enfermos no usaba ningún tipo de tratamiento, el 13,71 % utilizaba tratamientos no farmacológicos y el 58,6 % recibía monoterapia farmacológica. (12)

4.2.4 TIPO DE MEDICAMENTO

Diversos medicamentos pueden ayudar a la disminución de valores en la Presión Arterial, siempre requieren prescripción y control medico

En La Florida un 50 % de los pacientes consume enalapril como antihipertensivo solo o combinado el resto de los pacientes no consume ninguna clase de medicamento farmacológico para su enfermedad.

Tabla 9 Tipo de Medicamento de pacientes HTA. La Florida. 2011

MEDICAMENTO	Nº	%
ENALAPRIL	14	46,7%
ENALAPRIL, CAPTOPRIL	1	3,3%
NINGUNO	15	50,0%
Total	30	100,0%

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Contrario a este hallazgo el autor García encontró, que los antagonistas del calcio (fundamentalmente nifedipina) ocupaban el primer lugar (54 %), siguiéndoles en orden de frecuencia los diuréticos (49,2 %), los «sedantes» (34 %), los betabloqueadores (22,8 %), los vasodilatadores (14,4 %), los bloqueadores de los receptores alfa 1 (11,4 %) y por último los inhibidores de enzima convertora (3,7 %) (12)

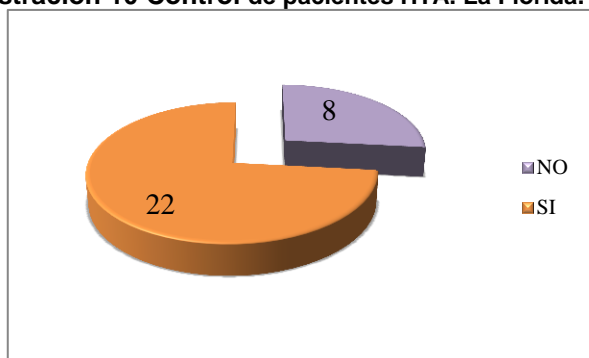
Como se puede apreciar el tratamiento farmacológico, solo es realizado por 1 de cada 2 pacientes, como ya se expresó antes 1/3 de los casos investigados aplican medidas no farmacológicas.

4.2.3 CONTROL DE LA ENFERMEDAD

Al mantener un estilo de vida saludable y el consumo de ciertos antihipertensivos se puede controlar los valores de Presión Arterial

En esta investigación se observó que un 73 % mantiene controlada su presión mientras que un 27% no puede controlar los valores de presión

Ilustración 10 Control de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Licea (2002). Realizó un análisis detectó hipertensión arterial en 12 pacientes (3,2 %), los cuales no sabían que eran hipertensos y no tenían ningún tipo de tratamiento. El 62,36 % de los pacientes con HTA mantenían un buen control de la tensión arterial con tratamiento farmacológico; sin embargo, el 25,84 % a pesar del tratamiento farmacológico no tenía buen control de la presión arterial y 32 pacientes (8,60 %) hipertensos conocidos no tenían ningún tipo de tratamiento.

Esta situación es diferente a la de los pacientes de la Florida y requiere ser corregida por el equipo de salud local. (22)

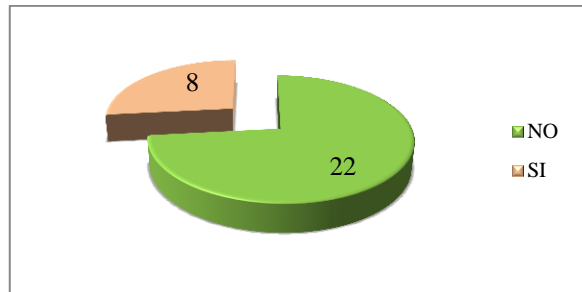
4.2.4 EXÁMENES DE LABORATORIO

La realización de exámenes de laboratorio permite ayudar en la valoración clínica del paciente al observar la función de los órganos diana en relación a la Hipertensión.

Un 73 % no se ha realizado exámenes de laboratorio de ningún y tan solo un 27% se realiza de manera frecuente análisis de laboratorio para la detección temprana de alguna complicación o para el control del tratamiento, el resto de la

población no lo hace posiblemente por desconocimiento o porque no se controlan su enfermedad de forma periódica.

Ilustración 11 Exámenes de Laboratorio de pacientes HTA. La Florida. 2011



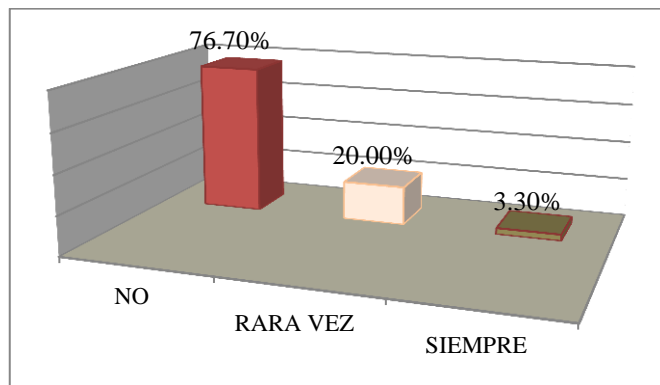
Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

4.2.5 EXPLICACIÓN SOBRE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO Y LA HTA

En lo local se observó que de los pacientes que se realizan exámenes de laboratorio de manera frecuente un 76,7 % no reciben ninguna explicación sobre los exámenes que se le están realizando, el resto no han sido orientados sobre este aspecto.

Ilustración 12 Explicación de los Exámenes de Laboratorio de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

4.3 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

El estudio investigativo contempló una serie de análisis de laboratorio a la población hipertensa de la Florida como fueron exámenes químicos y hematológicos, que nos permitan determinas posibles complicaciones biológicas.

4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS

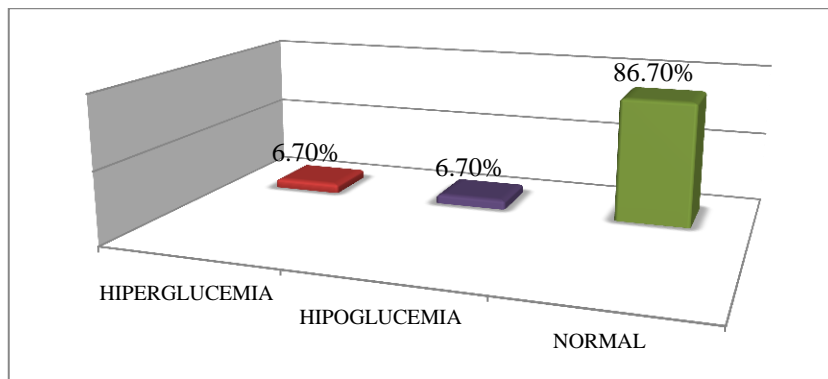
Los análisis químicos realizados comprenden una serie de pruebas que permitieron evaluar el estado de salud actual de los pacientes hipertensos como son los expuestos a continuación en un análisis detallado de cada uno de los analitos medidos.

A) GLUCOSA

El grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 86.2 mg/dl lo que implica un valor considerado como normal (V.R. 70-110 mg/dl), considerando que el valor mínimo es de 48 y 248 como valor máximo. Nos indica que la mayoría de hipertensos tienen valores dentro del rango.

La ilustración 13 señala que un 6.7 % de los pacientes son hipo glucémicos, un 6,7 % tiene niveles de glucosa por encima de los valores normales, y el resto mantiene niveles séricos normales de glucosa lo cual constituye un riesgo bajo entre los pobladores.

Ilustración 13 Glucosa de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Hernández (2005). Menciona que la hiperglucemia es un factor de riesgo importante aun siendo esta moderada e inclusive sin que exista una diabetes mellitus. La hiperglucemia se presentó en el 36,7 % de los hipertensos y en el 7,19 % de los normotensos .los factores de riesgo cardiovascular aumentaban entre las categorías de tolerancia a la glucosa, para las enfermedades cardiovasculares una incidencia absoluta anual de 5% en la población hipertensa. (15)

En la Florida se observó un porcentaje bajo de Hiperglucémicos dato que difiere con la investigación realizada, lo que se puede deber al control de la enfermedad por parte de los pacientes.

B) UREA Y CREATININA

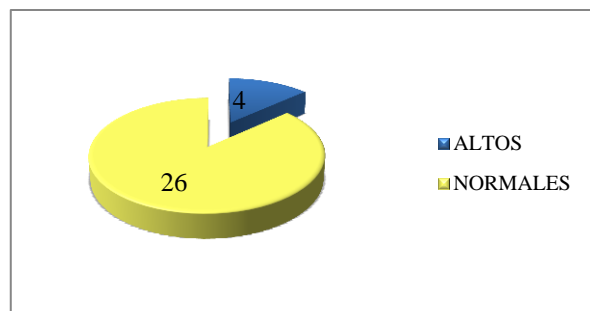
La relación del riñón con la enfermedad hipertensiva ha sido corroborada por múltiples observaciones clínicas y experimentales (hipertensión renal parenquimatosa, hipertensión renovascular, modelos de hipertensión renal de Goldblatt, Page y Grollman, entre otros).

UREA

En la Florida los pacientes analizados se encontró un promedio de 33.7 mg/dl lo que implica un valor considerado como normal (V.R. 10-50 mg/dl), considerando que el valor mínimo es de 13 y 70 como valor máximo.

Un 13 % tiene niveles de urea por encima de los valores, lo que constituye un nivel bajo de hipertensos con problemas renales, mientras que el resto tiene valores dentro del rango.

Ilustración 14 Urea de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

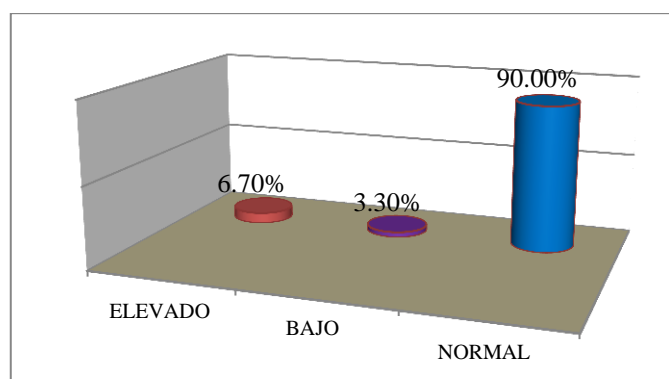
Elab: Gabriela Freire

CREATININA

Se encontró un promedio de 0.87 mg/dl lo que implica un valor considerado como normal (V.R. 0.5-1.0 mg/dl), considerando que el valor mínimo es de 0.48 y 1.80 como valor máximo.

Un 6,7 % tiene niveles de creatinina por encima de los valores, y un 3.3% tiene valores bajos.

Ilustración 15 Creatinina de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Jabary (2006). Menciona que el porcentaje de hipertensos con función renal alterada fue del 4%, (5,7% para hombres y 2,7% para mujeres).

El porcentaje de hipertensos con valores de creatinina plasmática en los límites normales es de 88% La creatinina plasmática es ligeramente más baja en aquellos con menor peso mientras que la urea se encontró normal en un 90 %, la cual depende del tipo de alimentación que lleve el paciente y sin detectar diferencias en relación al sexo. (18)

La función renal alterada puede llevar complicaciones graves sobre el sistema cardiovascular y en enfermedades como la HTA, en el nivel local existe un control en cuanto a la función renal lo que permite de manera simultánea controlar la Hipertensión dato similar al encontrado por Jabary en su investigación.

C) COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL

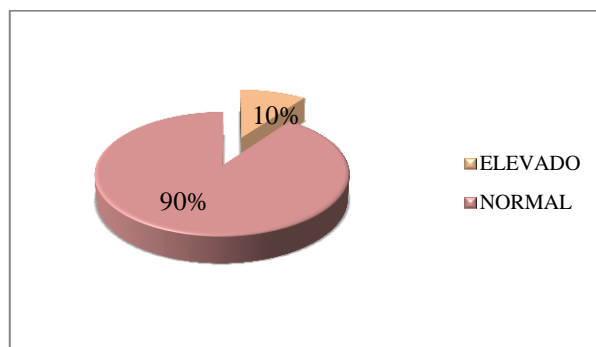
El estudio del perfil lipídico es transcendental para los pacientes Hipertensos, a la vez permite aplicar medidas de prevención primaria y secundaria así pues su determinación es importante en esta investigación y se explicara en páginas siguientes.

COLESTEROL

Los pacientes analizados se encontraron un promedio de 164 mg/dl lo que implica un valor considerado como normal (V.R. hasta 200 mg/dl), tales valores variaron entre, 128 y 226 como valor máximo.

La ilustración 16 señala que un 90 % de los pacientes se encuentran con valores normales y un 10 % tiene niveles por encima del rango, lo que constituye un riesgo bajo de empeorar su estado de salud con respecto a la hipertensión

Ilustración 16 Colesterol de pacientes HTA. La Florida.2011



Fuente base de datos

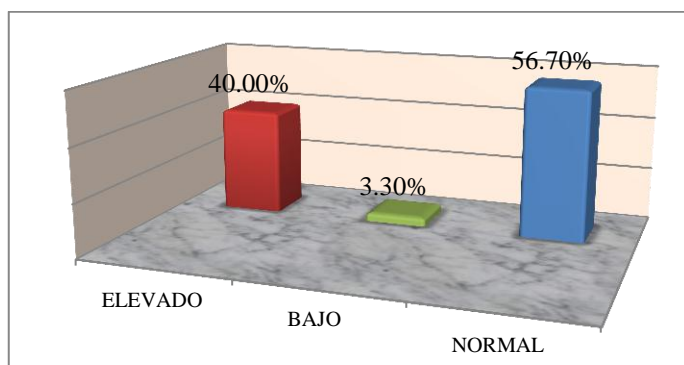
Elab: Gabriela Freire

TRIGLICÉRIDOS

Los pacientes analizados se encontró un promedio de 154 mg/dl lo que implica un valor considerado como normal (V.R. 40-160 mg/dl), considerando que el valor mínimo es de 31 y 342 como valor máximo.

Se encuentran que un 40.0 % de los pacientes tiene niveles de triglicéridos por encima de los valores, las cifras indican que 4 de cada 10 pacientes presentan riesgo de complicaciones por el aumento de sus triglicéridos.

Ilustración 17 Triglicéridos de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

LDL- colesterol

En la Florida se encontró un promedio de 132 mg/dl lo que implica un valor considerado como normal (V.R. <135 mg/dl), considerando que el valor mínimo es de 71 y 161 como valor máximo.

La tabla 5 señala que un 50 % tiene niveles de LDL por debajo de los valores normales, lo que constituye un riesgo elevado a padecer enfermedades coronarias.

Tabla 10 LDL-Colesterol de pacientes HTA. La Florida. 2011

interpretación LDL - colesterol	N°	%
ELEVADO	15	50,00%
NORMAL	15	50,00%
Total	30	100,00%

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Lugues (2007). Estudio las cifras de colesterol total fueron significativamente más elevadas en hipertensos (219 mg/dl) que en los no hipertensos (201 mg/dl).

Respecto al comportamiento de triglicéridos y HDL en hipertensos, en general, los triglicéridos se elevan y los valores de HDL descienden en individuos hipertensos, asociándose frecuentemente a desórdenes del metabolismo. El Tecumseh mostró aumento de triglicéridos (95 mg% en normotensos y 135 mg% en hipertensos *borderline*) y disminución de HDL (47,3 mg% en normotensos y 56 mg% en *borderline*) (25)

El estudio del perfil lipídico permite evaluar el riesgo coronario de los pacientes hipertensos, a nivel local se observó el riesgo a futuras complicaciones si estas no son tratadas de manera inmediata por parte del equipo de salud.

4.3.2 ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS

Los análisis hematológicos realizados a la comunidad de la Florida comprenden a pruebas que permitieron evaluar el estado de salud de los pacientes

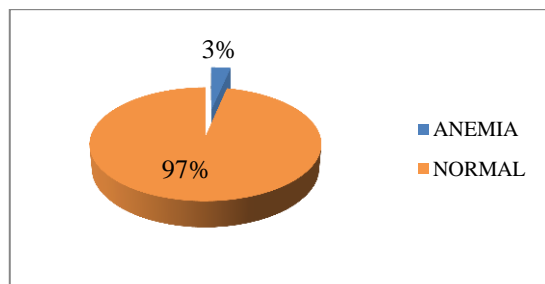
hipertensos como son los expuestos a continuación donde se realiza en un análisis detallado de cada uno de los analítos medidos.

HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA

En los pacientes analizados se encontró un promedio de 44% de hematocrito lo que implica un valor considerado como normal (V.R. hombres: 45-55 % mujeres: 37-52 %), considerando que el valor mínimo es de 29 y 50 como valor máximo. Mientras que la hemoglobina tenía un promedio de 15 gr/% (V.R. hombres: 13.5-17.8 gr/% mujeres: 11.9-16.8 gr/%), considerando que el valor mínimo es de 9.8 y 17.3 como valor máximo.

Señala y tan solo un 3 % tiene niveles bajos es decir tienen anemia, mientras que el resto de la población tienen niveles normales.

Ilustración 18 Hematocrito y Hemoglobina de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Mac. (2007) encontró que un nivel de hemoglobina inferior a 11 g/dl (hematocrito < 33%) se asociaba con incremento de la morbimortalidad en pacientes con insuficiencia renal crónica. E Hipertensión; 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. (27)

La anemia puede llevar a complicaciones en pacientes Hipertensos ya que el riesgo de mortalidad es mayor según la investigación realizada por Doqui dato similar encontrado a nivel local con respecto a los niveles séricos de Hematocrito y Hemoglobina.

4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

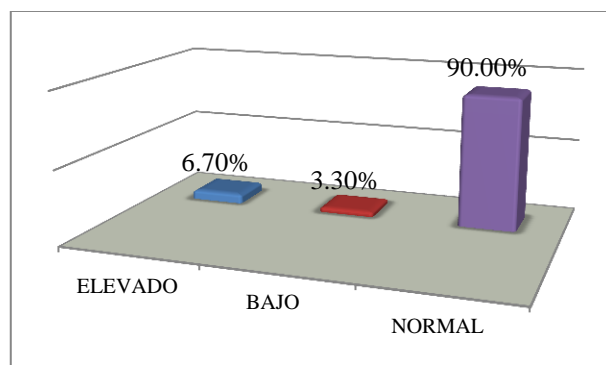
El análisis electrolítico permitió evaluar los niveles séricos en los pacientes hipertensos los cuales expuestos a continuación en un análisis detallado de cada uno de los electrolitos medidos.

A) SODIO

Los pacientes analizados se encontró un promedio de 141 mEq/l lo que implica un valor considerado como normal (V.R. 135-145 141 mEq/), considerando que el valor mínimo es de 129 y 148 como valor máximo.

En la Florida 6,70% tiene valores elevados y un 3,30% valores inferiores al rango lo que nos indica que la población en estudio tiene un bajo consumo de sal.

Ilustración 19 Sodio de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

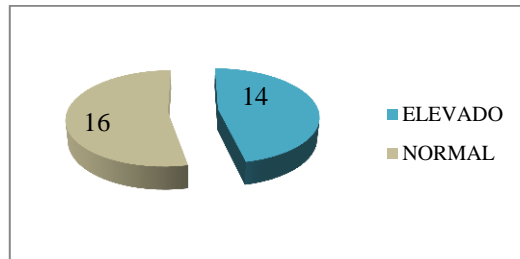
Mac. Gregor (2007). Cuantificó la reducción de presión con una ingesta moderada de sal por 4 semanas, en 19 hipertensos. Observó un descenso de 5.0/3.0 ± 0.4/0.2 en hipertensos y 2.0/1.0 ± 0.30/0.2 mm Hg en normotensos; en este meta-análisis se observó correlación entre el cambio de la ingesta de Na y el descenso de presión arterial. (27)

Los pacientes Hipertensos que consumen cantidades bajas de sodio mantienen valores normales de su Presión Arterial como se observa en el estudio realizado por MacGregor y también en la investigación a nivel local.

B) POTASIO

Los pacientes analizados se encontró un promedio de 5 mEq/l lo que implica un valor considerado como normal (V.R. 3.5-5 mEq/l), considerando que el valor mínimo es de 4 y 6 como valor máximo. El 47 % tiene niveles de potasio por encima de los valores, lo que constituye algo favorable para la reducción de la hipertensión

Ilustración 20 Potasio de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

Estudios de Tobian (2010). Demuestran con evidencia que una dieta alta en potasio reduce el riesgo de presión arterial causada por una dieta elevada en sodio, mientras que una ingestión baja-normal de potasio fomenta la aparición de alta presión inducida por el alto consumo de sodio.

En este contexto pudiera considerarse que la ingestión de potasio encontrada en este estudio fue baja-normal y que, aunada al alto consumo de sodio, podría favorecer la hipertensión. (43)

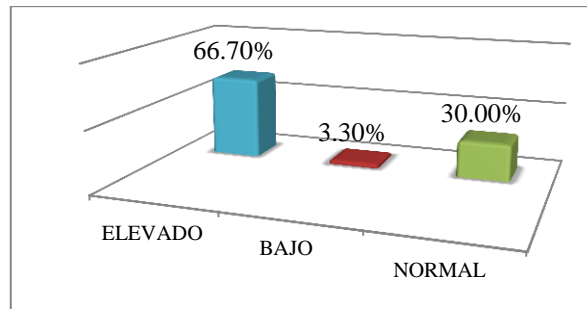
A mayor consumo de potasio en la dieta diaria, esto favorecerá a mejorar el estilo de vida de los pacientes Hipertensos como se puede observar en la (ilustración 21)

C) CLORO

En los pacientes analizados se encontró un promedio de 105 mEq/l lo que implica un valor considerado como normal (V.R.95-105 mEq/l), considerando que el valor mínimo es de 68 y 110 como valor máximo.

Un 66.7% de los pacientes se encuentran con valores elevados de cloro mientras que 3,30% están con valores bajos

Ilustración 21 Cloro de pacientes HTA. La Florida. 2011



Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

4.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para este análisis se comparó los valores de las pruebas Químicas y Hematológicas y se estableció la siguiente distribución de los pacientes

4.4.1.- GLUCOSA

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀ (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de glucosa >110 mg/dl

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de glucosa <110 mg/dl

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{\quad}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 11 Valores estadísticos de Glucosa

Promedio	82,6
DESV. Estándar	41,2992
Valor promedio referencial	110
T-calculado	- 3.57
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

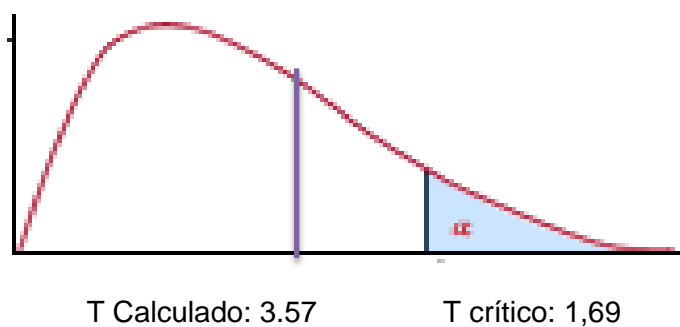
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN H_0

H_0 : Los valores de Glucosa de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 110 mg/dl.

H_1 : Los niveles de Glucosa de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 110mg/dl.



La Hipótesis Alternativa se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Glucosa de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Glucosa 110 mg/dl.

4.4.2.- UREA

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

Ho (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de urea > 45 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de urea < 45 mg/dl

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{\quad}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 12 Valores estadísticos de Urea

Promedio	33,7
DESV. Estándar	12,4
Valor promedio referencial	45
T-calculado	-4.90
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

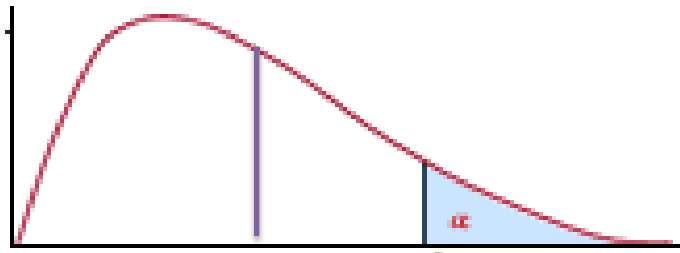
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN Ho

Ho: Los valores de Urea de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 45 mg/dl.

H1: Los niveles de Urea de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 45mg/dl.



T Calculado: 4.90

T crítico: 1,69

La Hipótesis Alternativa se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Urea de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Urea 45 mg/dl.

4.4.3.- CREATININA

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀ (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de creatinina > 0.9 mg/dl

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de creatinina < 0.9mg/dl

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{S}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 13 Valores estadísticos de Creatinina

Promedio	0,875
DESV. Estándar	0,2818137
Valor promedio referencial	0.9
T-calculado	-0.57
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

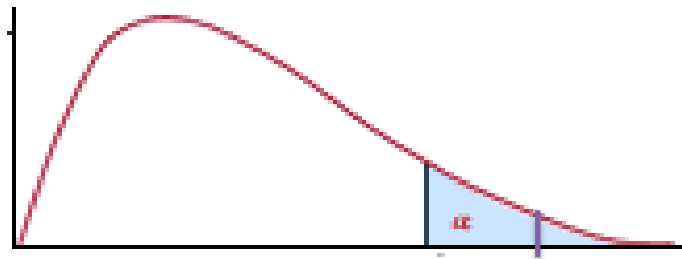
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN H_0

H_0 : Los valores de Creatinina de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 0.9 mg/dl.

H_1 : Los niveles de Creatinina de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 0.9mg/dl.



T crítico: 1,69 T Calculado: 0.57

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Creatinina de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Creatinina 0.9 mg/dl.

4.4.4.- COLESTEROL

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H_0 (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de colesterol > 200 mg/dl

H_1 (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de colesterol < 200 mg/dl

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{\quad}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 14 Valores estadísticos de Colesterol

Promedio	164,36
DESV. Estándar	27,314
Valor promedio referencial	200
T-calculado	-7.03
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

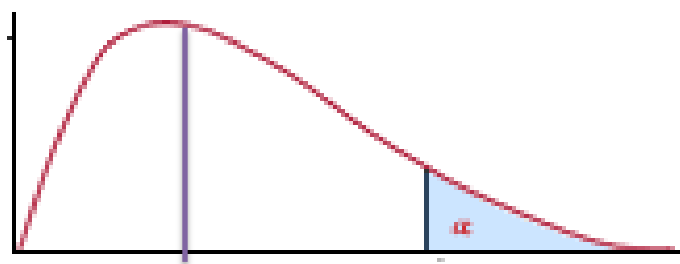
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN Ho

Ho: Los valores de Colesterol de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 200 mg/dl.

H1: Los niveles de Colesterol de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 200 mg/dl.



T Calculado: 7.03

T crítico: 1,69

La Hipótesis Alternativa se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Colesterol de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Colesterol 160 mg/dl.

4.4.5.- TRIGLICÉRIDOS

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀ (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de triglicéridos > 160 mg/dl

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de triglicéridos < 160 mg/dl

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{\quad}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 15 Valores estadísticos de Triglicéridos

Promedio	154,7
DESV. Estándar	73,96045075
Valor promedio referencial	160
T-calculado	-0.38
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

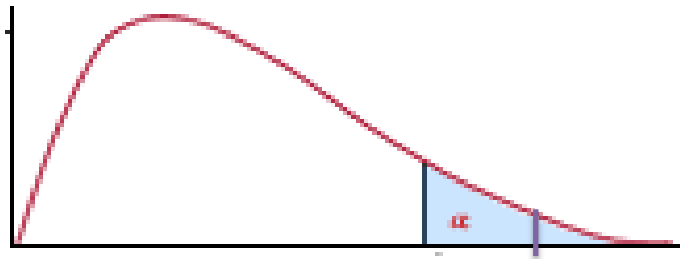
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN H₀

H₀: Los valores de Triglicéridos de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 160 mg/dl.

H₁: Los niveles de Triglicéridos de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 160 mg/dl.



T crítico: 1,69 T Calculado: 0.38

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Triglicéridos de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Triglicéridos 160 mg/dl.

4.4.6.-LDL

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀ (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de LDL > 135 mg/dl

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de LDL < 135 mg/dl

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 16 Valores estadísticos de LDL

Promedio	132
DESV. Estándar	28
Valor promedio referencial	135
T-calculado	-0.57
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

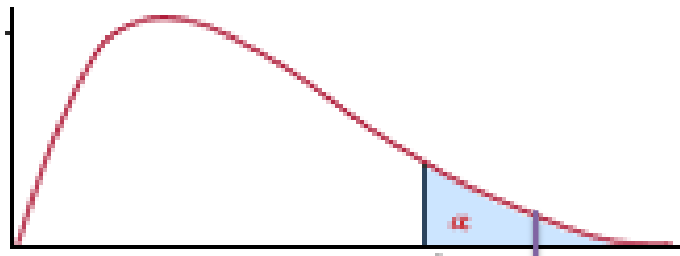
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN H_0

H_0 : Los valores de LDL de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 135 mg/dl.

H_1 : Los niveles de LDL de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 135 mg/dl.



T crítico: 1,69 T Calculado: 0.57

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de LDL de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de LDL 145 mg/dl.

4.4.7.-HEMATOCRITO

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H_0 (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de hematocrito $> 52\%$.

H_1 (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de hematocrito $< 52\%$.

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{\quad}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 17 Valores estadísticos de Glucosa

Promedio	43,64666667
DESV. Estándar	4,38640009
Valor promedio referencial	52
T-calculado	-10.26
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

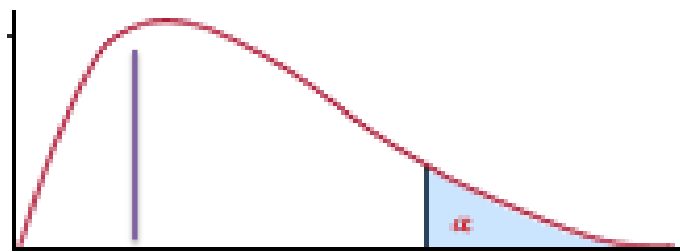
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN Ho

Ho: Los valores de Hematocrito de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 52%.

H1: Los niveles de Hematocrito de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 52%.



T Calculado: 10.26

T crítico: 1,69

La Hipótesis Alternativa se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Hematocrito de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Hematocrito 52%

4.4.8.-HEMOGLOBINA

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀ (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de hemoglobina > 16.8 gr/%

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de hemoglobina < 16.8/%

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 18 Valores estadísticos de Glucosa

Promedio	15,01666667
DESV. Estándar	1,655936725
Valor promedio referencial	16.8
T-calculado	-5.83
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

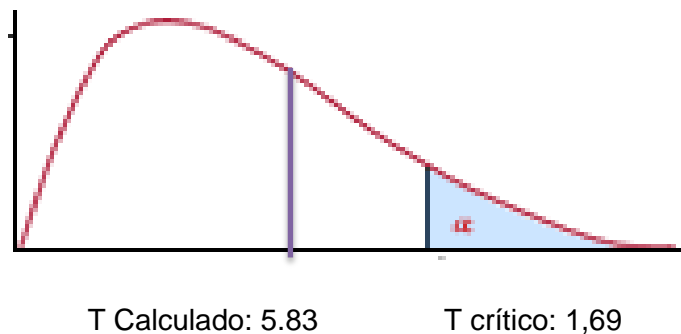
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN H_0

H_0 : Los valores de Hemoglobina de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 16.8 gr/%

H_1 : Los niveles de Hemoglobina de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 16.8 gr/%



La Hipótesis Alternativa se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Hemoglobina de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Hemoglobina 16.8 gr/%

4.4.7.-SODIO

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H_0 (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de sodio > 145 mEq/l.

H_1 (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de sodio < 145 mEq/l.

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 19 Valores estadísticos de Sodio

Promedio	142
DESV. Estándar	3.6
Valor promedio referencial	145
T-calculado	-4.48
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

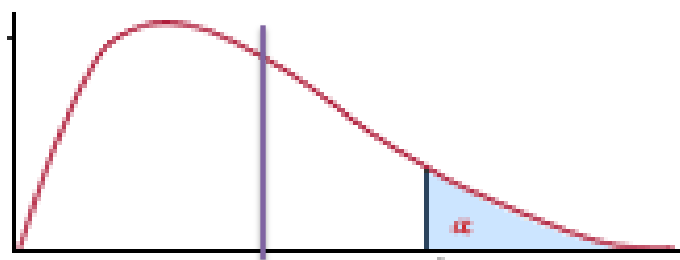
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN H_0

H_0 : Los valores de Sodio de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 145 mEq/l.

H_1 : Los niveles de Sodio de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 145 mEq/l.



T Calculado: 4.48

T crítico: 1,69

La Hipótesis Alternativa se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Sodio de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Sodio 145 mEq/l.

4.4.7.-POTASIO

PASÓ I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

Ho (Hipótesis verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de potasio > 5 mEq/l.

H1 (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial controlada, de la comunidad de la Florida cantón Cevallos, presentan valores de potasio < 5 mEq/l.

PASÓ II.- ESTADÍSTICO DE PRUEBA

$$T = \frac{X - U}{\sqrt{\quad}} * \sqrt{N - 1}$$

Tabla 20 Valores estadísticos de Potasio

Promedio	5,0867
DESV. Estándar	0,5981
Valor promedio referencial	5
T-calculado	0.72
T-STUDENT Critico 0,5	1,69
T-STUDENT Critico 0,10	1.31

Fuente base de datos

Elab: Gabriela Freire

PASÓ III.- NIVELES DE SIGNIFICANCIA

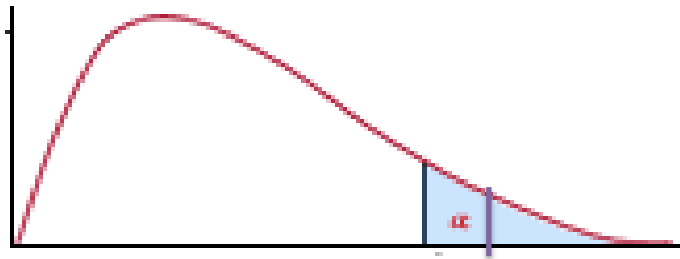
NS: 0.05

NS: 0.10

PASO IV.- VERIFICACIÓN Ho

Ho: Los valores de Potasio de pacientes hipertensos de la comunidad de la Florida cantón Cevallos presentan valores mayores a 5 mEq/l.

H1: Los niveles de Potasio de pacientes hipertensos de la Comunidad de la Florida cantón Cevallos Presentan valores menores a 5 mEq/l.



T crítico: 1,69 T Calculado: 0.72

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Potasio de los pacientes Hipertensos de la de la comunidad de la Florida cantón Cevallos en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Potasio 5 mEq/l.

Los datos estadísticos obtenidos en la población Hipertensa de la comunidad de la Florida, ayudaron a la aceptación de la hipótesis alternativa ya que los valores obtenidos demostraron que los pacientes Hipertensos que se controlan de manera adecuada logran tener valores químicos y hematológicos dentro de los parámetros normales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Los pacientes con Hipertensión Arterial de la comunidad de la Florida tienen una edad promedio de 62 años de los cuales el 56.72% fueron mujeres y el 43.3% hombres; con respecto al nivel de estudio se encontró que un 67% cursaron la educación primaria.
- De acuerdo con los factores de riesgo modificables se encontró que un 36% de los pacientes sufren de sobrepeso y obesidad; en cuanto al consumo de tabaco se reflejó un consumo en el 23% de la población; y de alcohol en un 20% (de forma regular), en cuanto a la actividad física el 57% indicaron que no dedican horas exclusivas para realizar ejercicio, sin embargo por su trabajo principalmente como agricultores mantienen actividad física constante.; el 60% de los participantes consumen verduras de manera diaria mientras que las grasas y frituras consumen diariamente el 43.3%, y el consumo de sal es esporádica en un 87%.
- Entre los factores de riesgo no modificables se reveló que el 60% de los participantes tienen antecedentes familiares de Hipertensión Arterial.
- En el estudio se encontró que el 73% (22 pacientes Hipertensos) controlan y mantiene su Presión Arterial, de los cuales el 50% lo hace mediante tratamiento farmacológico y el 33.3% con tratamientos no farmacológicos.
- Con respecto los análisis realizados se encontró que el 3% de la población Hipertensa de la comunidad tiene niveles hematológicos bajos, por lo que presentan anemia, un 6.7% presentan hiperglucemia, el

13% tuvo niveles altos de urea y el 6,7% con niveles altos de creatinina.

- En el perfil lipídico se pudo determinar que el colesterol se encontró elevado en el 10% de la población Hipertensa, los triglicéridos en un 40% (4 de cada 10 pacientes), mientras que el valor más variable fue el del LDL ya que un 50 % tiene niveles menores de los valores de referencia, lo que constituye un riesgo para complicaciones cardiovasculares especialmente arterioesclerosis.
- Los análisis electrolíticos demostraron que el 6.7% tuvo niveles altos de sodio, mientras que el 47% (14 pacientes) presentaron hiperpotasemia, y el 66.70% tuvieron niveles altos de cloro.
- Al ver la realidad de la comunidad de la Florida, con respecto a la Hipertensión Arterial se diseñó una propuesta que contiene estrategias que ayuden al control de la enfermedad, mediante una atención permanente por parte del equipo de salud incluyendo exámenes de Laboratorio .
- De acuerdo con el estudio realizado sobre la Hipertensión se observó el papel fundamental que cumple el Laboratorio clínico junto a un equipo interdisciplinario de salud por lo que se considera necesario implementar un modelo de control para los pacientes Hipertensos de la comunidad lo que permitirá junto al médico tomar las medidas necesarias para disminuir el porcentaje de morbimortalidad en la provincia.

5.2 RECOMENDACIONES

- Una de las recomendaciones primordiales es que los pacientes con Hipertensión Arterial se realicen con frecuencia exámenes de laboratorio

ya que de esta manera se puede evaluar y controlar el estado de salud, para determinar medidas correctivas según el caso de cada paciente.

- El equipo interdisciplinario de salud debe dar la información necesaria a cada paciente Hipertenso sobre la enfermedad y la manera adecuada de controlar sus valores de Presión Arterial, educando de esta manera al paciente para que siga los tratamientos y se realice exámenes de laboratorio de forma frecuente.
- Identificar de manera oportuna todos los casos de Hipertensión en cada comunidad, para que cada caso sea tratado disminuyendo la tasa de mortalidad.
- Se considera importante tener una buena comunicación Laboratorio Clínico - paciente para que el mismo pueda encontrarse en las condiciones necesarias para la toma de muestra para obtener resultados que sean reales y que ayuden a mejorar el estado.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TÍTULO

Capacitación sobre el adecuado control de la hipertensión arterial en la comunidad de la Florida Cantón Cevallos

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Universidad Técnica de Ambato y Ministerio de Salud Pública

6.1.3 BENEFICIADOS

Pacientes con Hipertensión Arterial que pertenecen a la comunidad de la Florida cantón Cevallos

6.1.4 UBICACIÓN

Puesto de Salud la Florida área # 7

6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

INICIO: Mayo del 2012

FIN: Agosto del 2012

6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Autor de la investigación: Gabriela Freire

Auxiliar de Enfermería. Inés Vayas

6.1.7 COSTO

El costo estimado para la realización de la presente propuesta es de 50 dólares americanos

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La investigación realizada nos demostró la relación que existe entre los factores de riesgo con la Hipertensión Arterial y las complicaciones existentes si esta no es tratada a tiempo.

Los 30 pacientes Hipertensos estudiados de la comunidad de la Florida tiene una edad promedio de 62 años y con mayor porcentaje de mujeres; los pacientes tuvieron sobrepeso y obesidad; consumen tabaco; y alcohol no dedican horas exclusivas para realizar ejercicios, pero por su trabajo como es el de agricultores mantienen actividad física constante.; sin dejar de lado el consumo de grasas y sal.

En los análisis se encontró un 6.7% con hiperglucemia, el 13% con niveles altos de urea mientras que el 6,70% con niveles altos de creatinina En el perfil lipídico el colesterol se encontró elevado en el 10% de la población Hipertensa, los triglicéridos en un 40% (4 de cada 10 pacientes) el HDL- colesterol tiene un 73.30% con riesgo alto de sufrir complicaciones coronarias, mientras que el LDL un 50 % tiene niveles menores de los valores de referencia, lo que constituye un riesgo para complicaciones cardiovasculares.

El 3% tuvo anemia, el 6.70% tuvo niveles altos de sodio, mientras que el 47% (14 pacientes) presentaron hiperpotasemia, y el 66.70% tienen niveles altos de cloro.

Esta propuesta se interesa de manera directa la comunidad de la Florida ya que beneficiara a los pacientes Hipertensos de la comunidad y con ello contribuirá a controlar la Hipertensión con un seguimiento de cada caso con exámenes clínicos con el fin de descartar consecuencias en órganos blancos, mejorando su estilo de vida.

6.3 OBJETIVOS

GENERAL

Capacitar a los pacientes de la comunidad de la Florida mediante charlas sobre el control adecuado de la Hipertensión Arterial

ESPECÍFICOS

- ✘ Diseñar y elaborar material didáctico que contenga información sobre la Hipertensión Arterial.
- ✘ Informar a los pacientes sobre la Hipertensión, sus consecuencias y control clínico y de laboratorio.
- ✘ Concientizar mediante charlas sobre el control médico y de laboratorio para mejorar el estilo de vida de los pacientes.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Es indispensable realizar charlas sobre la Hipertensión y su fisiopatología, ya que al ser una enfermedad con una tasa de mortalidad tan elevada en nuestro país, es necesario tomar las medidas pertinentes, por ser una enfermedad que en sus primeros estadios no presenta signos y síntomas visibles para el paciente es indispensable que el equipo interdisciplinario de la salud elaboren charlas acerca de los factores de riesgo que pueden provocar la patología y el desarrollo de complicaciones que según su gravedad pueden conducir a la muerte del paciente.

Por lo tanto esta propuesta servirá como referente para la profilaxis y el control adecuado de la enfermedad y tratar de esta manera de reducir los índices de morbimortalidad, mejorando los estilos de vida de los pacientes y de la comunidad en general.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Esta propuesta es factible de forma técnica porque se cuenta con los conocimientos científicos lo que permitirá aportar con información básica de la enfermedad a los pacientes Hipertensos, en la comunidad de la Florida.

Además se cuenta con los recursos logísticos con los que se trabajara en los pacientes y permitirá que la misma sea realizable considerando que son personas con una visión positiva y anhelan el desarrollo social; también con la colaboración del MSP, se podrá organizar a la comunidad permitiendo ejecutar la propuesta en el puesto de salud de la Florida (Área # 7).

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO- TÉCNICA

Estos aspectos críticos se consideran en las charlas

HIPERTENSIÓN ARTERIAL:

La tensión arterial es la fuerza que ejerce sobre las paredes de las arterias la sangre que bombea el corazón a través del cuerpo. Se mide en milímetros de mercurio (mm Hg) y los valores normales son 130 para la presión máxima y 85 para la mínima. Cuando estas cifras son superadas, existe hipertensión arterial o presión alta

La presión sistólica (máxima presión en las arterias) se produce durante la contracción del (sístole). Después, el músculo cardíaco se relaja (diástole), produciéndose la mínima presión en las arterias o presión diastólica.

La medida de la presión arterial puede variar continuamente debido a una serie de factores, por lo que para que un paciente pueda ser considerado hipertenso deberá presentar valores de presión arterial elevados en distintas mediciones realizadas en varios días (por lo menos 3).

Grados de hipertensión arterial

La hipertensión se puede clasificar en función de los valores de presión arterial y de su asociación con otros factores de riesgo conocidos tales como lesiones orgánicas, síndrome metabólico, diabetes u otras enfermedades cardiovasculares.

Tabla 21 Clasificación de la HTA

Categoría*	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
Normal	< 120	y	< 80
Prehipertensión	120 - 139	o	80 - 89
Hipertensión:		o	
- Estadio 1	140 - 159	o	90 - 99
- Estadio 2	mayor o igual a 160	o	mayor o igual a 100

*Se clasifica según el valor más alto de la PAS o PAD

Fuente: (JNC 7, de los EE.UU.)

Riesgos asociados

Si no controla la Hipertensión, estos son los órganos que pueden afectarse:

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

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

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

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

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

PREVENCIÓN

En la prevención de la hipertensión arterial podemos incidir en una serie de factores de riesgo como:

Disminuir el peso: Si el paciente está con sobrepeso u obesidad, está demostrado que por al reducir 10 kilogramos, la presión arterial va a disminuir entre 5 a 20 mmHg. Esto se logra con una dieta adecuada, actividad física, y si corresponde el uso de fármacos.

Dejar de Fumar: El tabaco es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, además hay datos existentes de que interfiere en los efectos beneficiosos de algunos fármacos antihipertensivos (betabloqueantes). Para dejar de fumar se puede usar sustitutos de nicotina

Moderar el consumo del alcohol: El alcohol eleva la presión arterial y también atenúa los efectos de algunos fármacos antihipertensivos. Su disminución implica reducir la presión entre 2 a 4 mmHg

Hacer una dieta rica en frutas y vegetales, y baja en grasas saturadas y total: El pescado es pobre en grasas saturadas.

Disminuir el sodio (sal) de la dieta: Evitar los alimentos salados, y productos embazados que utilizan al sodio como persevante.

Hacer actividad física: Caminar, correr o nadar 30 a 45 minutos, entre 3 a 4 veces por semana. Es necesario para esto consultar con el médico si es factible hacerlo. La actividad física también se ha demostrado que baja la presión arterial.

Fármacos: dependiendo del caso el médico tratante puede prescribir una serie de fármacos que ayuden a la disminución de la Presión Arterial.

EXÁMENES DE LABORATORIO:

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

- ✘ Hematocrito o hemoglobina: no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial.
- ✘ Creatinina sérica

- ✗ nitrógeno ureico en sangre en caso de insuficiencia cardíaca aguda.
- ✗ Potasio sérico
- ✗ sodio sérico, para la detección de hiponatremia.
- ✗ Glicemia en ayunas y 2 horas pos-prandial (después de comer). Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
- ✗ Perfil lipídico: Colesterol total/HDL y triglicéridos, el colesterol LDL.
- ✗ Micro albúmina en orina si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes.

6.7 PLAN OPERATIVO

Tabla 22 plan operativo

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS	TIEMPO
1	Planificación	Diseñar el material Convocar a los pacientes	Elaborar el material sobre la HTA Convocar a los pacientes	Investigador de enfermería	Lograr la llegada de los 30 pacientes con HTA	permissible
2	Ejecución	Entregar el material Preparación de la conferencia.	Informar a los pacientes sobre la enfermedad y su adecuado control	Investigador de enfermería	Interés mostrado por los asistentes	
3	Evaluación	Apoyar y contribuir a las necesidades del problema para bajar los niveles de HTA	Determinar que los pacientes lleven el control médico de manera periódica como la evaluación del laboratorio	Investigador de enfermería	Captar la atención y cooperación de los pacientes	
4	Control	Evaluar la capacitación de los pacientes	Llenar los vacíos de los asistentes por medio de preguntas	Investigador de enfermería		

6.8 PLAN DE ACCIÓN

DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO

Capacitación sobre el adecuado control de la hipertensión arterial en la comunidad de la Florida Cantón Cevallos

PARTICIPANTES

Pacientes con Hipertensión Arterial que pertenecen a la comunidad de la Florida cantón Cevallos

LUGAR

Puesto de salud la Florida área # 7

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Autor de la investigación: Gabriela Freire
Auxiliar de Enfermería. Inés Vayas

6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Con el fin de establecer el nivel de conocimiento adquirido sobre el control de la enfermedad, se evaluará a los pacientes durante la exposición en referencia a la información impartida durante la charla para la prevención de complicaciones en la Hipertensión.

Reforzando los conocimientos de los participantes para así poder disminuir las consecuencias desfavorables para el organismo mejorando la calidad de vida de cada uno de los pacientes de la comunidad de la Florida.

Esto se podrá lograr con la ayuda del equipo interdisciplinario de salud de la comunidad para que de esta manera el paciente se encuentre informado sobre la HTA y la manera adecuada de llevar un control junto con el médico y el laboratorio clínico.

ANEXOS

ANEXO N.-1 HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA COMUNIDAD DE LA FLORIDA CANTÓN CEVALLOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA COMUNIDAD DE LA FLORIDA

Título: “Evaluación química y hematológica en pacientes con hipertensión arterial de la comunidad de la Florida cantón Cevallos provincia de Tungurahua periodo 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 como determinantes de hipertensión arterial, determinar los valores de perfil lipídico, química sanguínea, electrolitos, perfil renal que se encuentran alterados en pacientes hipertensos y evaluar la correlación existente entre los parámetros químicos básicos analizados.

El estudio incluirá a todos los pacientes hipertensos de 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 responderán las inquietudes que el paciente tenga acerca de este proyecto.

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

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

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

ANEXON.-2 HOJA DE CONSENTIMIENTO



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 he contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre del participante:.....

Firma del participante:

Fecha:.....

SI ES ANALFABETO

Debe firmar un testigo que sepa leer y escribir (si es posible, esta persona debiera ser seleccionada por el participante y no debiera tener con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos deberían incluir también su huella dactilar.

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

Nombre del testigo:

Huella dactilar del participante:

Firma del testigo:

Fecha:

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

Nombre del investigador:

Firma del investigador:

Fecha:

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

ANEXO N.- 3 FORMATO DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES HIPERTENSOS



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



Evaluación Química y Hematológica en pacientes con Hipertensión Arterial de la comunidad de la Florida cantón Cevallos provincia de Tungurahua periodo 2011

ENCUESTA

☉ DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre Completo:..... código:
.....

Edad: Sexo:..... Educación:.....
Ocupación:.....

☉ ANTROMETRÍA

Peso: Talla:..... ICM:..... TA:.....

☉ ANTECEDENTES FAMILIARES

En su familia hay pacientes con HTA: SI () NO ()

☉ ANTECEDENTES PERSONALES

- × Fuma: SI ()..... NO ()
- × Toma alcohol: Diario () 1 vez por semana () 1 vez por mes ()
1-3 por año ()
- × Realiza ejercicio: Diario () 1 vez por semana () 1 vez por
mes () Nunca ()
- × Con que frecuencia consume verduras: Diario () 1 vez por semana ()
1 vez por mes () Nunca ()
- × Con que frecuencia consume grasas y frituras: Diario () 1 vez por
semana () 1 vez por mes () Nunca ()
- × Añade sal a la comida: Siempre () Rara vez ()
Nunca ()
- × Su alimentación es: Baja en sal () Con sal normal
()

☉ **CONTROL DE LA ENFERMEDAD**

✗ **Que medicamento toma para la TA:**

.....

✗ **Con que frecuencia toma sus medicamentos:**

.....

✗ **Cuál es la razón de no tomar su medicina a diario:** Costo ()
efectos secundarios ()..... Se siente bien/no los necesita ()
no existe en la unidad de salud ()

☉ **CONTROL DEL TRATAMIENTO**

✗ **Donde se controla la PA:** Puesto de salud () H. Cantonal () H.
Provincial () Dr. Particular ()

✗ **Con que frecuencia acude al control médico:** cada mes () cada 3
meses () cada 6 meses () cuando tiene molestias () no asiste ()

✗ **Para el control médico le piden ex. De laboratorio:** SI ()
NO ()

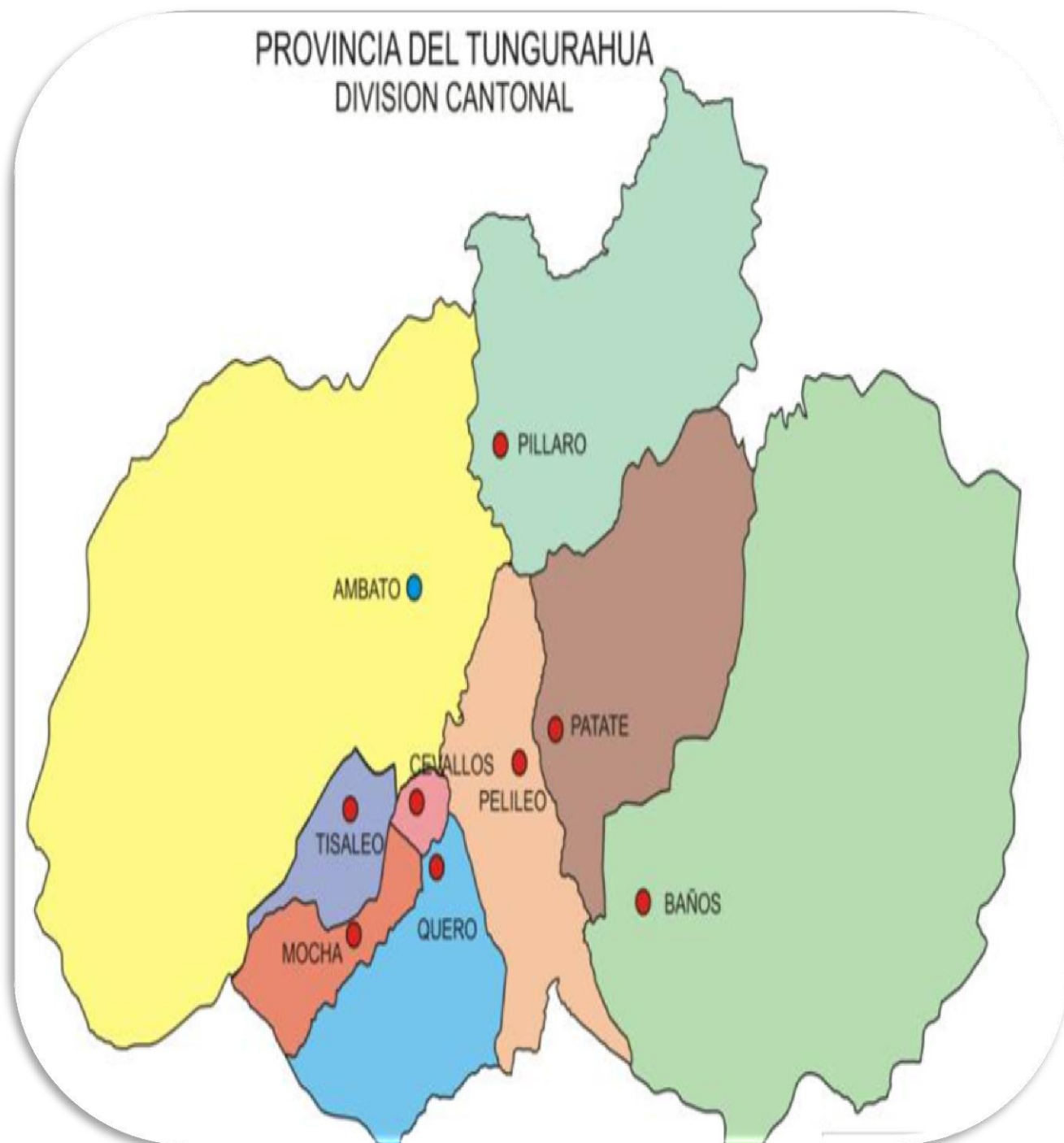
✗ **Que Exámenes le pide:** Sangre () Orina () Heces ()
Otros ()

✗ **Cuando debe realizarse Ex. De Laboratorio quien le indica las
condiciones para realizarse los exámenes:** Medico ()
Enfermera () Laboratorio () Nadie ()

✗ **Recibe alguna explicación sobre sus exámenes:** Siempre () Rara
vez () Nunca ()

Gracias por su Colaboración.

ANEXO N.-4 MAPA DE LA COMUNIDAD



ANEXO N.-5 IMÁGENES DE LA INVESTIGACIÓN



Subcentro de salud la Florida

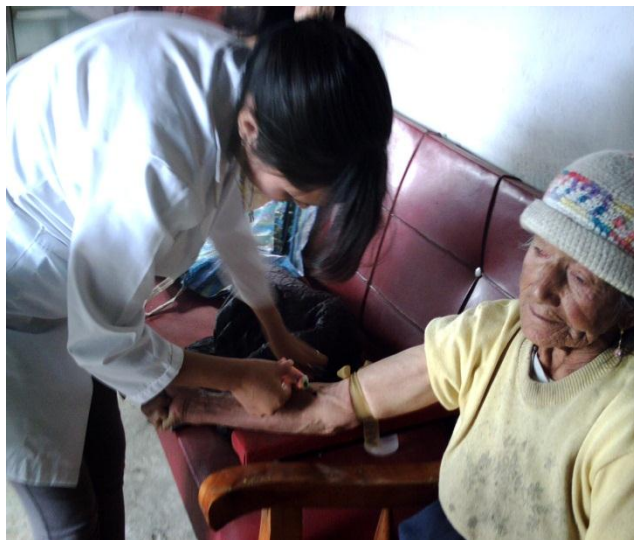


Hoja de consentimiento informado y encuesta



Toma de la Presión Sanguínea

Toma de la Presión Sanguínea



Procesamiento de muestras en el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato



BIBLIOGRAFÍA

- 1) Acosta, E. (2011) *Hipertensión arterial avanza hasta un 40% en el Ecuador*. Publicado el 14 de Julio del 2011 en metroecuador.
- 2) American Heart Association. AHA Dietary Guidelines. Revision (2000). A statement for healthcare professionals from the Nutrition *Committee of the American Heart Association*. *Circulation*. 2000; 102; 2284-99. Estados Unidos
- 3) Bolio, E. et.al. (2009). *Análisis Clínicos, manual de prácticas vol. 1* México.
- 4) Brittenham G. (2008) Disorders of Iron Metabolism: Iron Deficiency and Iron Overload. In: Hoffman. *Hematology: Basic *Principles and Practice. 5th edición*. 36 Philadelphia.
- 5) Cecil, L. (2002), *Tratado de Medicina Interna segunda edición*. Cecil. Vol. 1 p: 294-310, Estados Unidos.
- 6) Ceriotti F, et al. (2008). Intervals for serum creatinine concentrations: Assessment of available data for global application. *Clinical Chemistry*, page: 559–566
- 7) Devlin, T. (2004). *Colesterol*, Bioquímica, 4ª edición. Reverté. Pag. 243-256, Barcelona.
- 8) Fischbach FT, (2009). *Manual of Laboratory and Diagnostic Tests*, 8th ed. Philadelphia: *Lippincott Williams and Wilkins*, Mexico
- 9) Foresto, P. et.al. (2001). Estudio de parámetros hemorreológicos en hipertensión esencial. En *Foresto Revista Médica*. Argentina
- 10) Gambini G, (2009) monitoring of arterial blood pressure and the sympathetic nervous system in *hypertensive smokers*. Ed. G Ital Cardiol ;1153-7. Houston.
- 11) García, A. et.al. (2010). Estudio del incumplimiento terapéutico en la hipertensión arterial, el 10 de abril del 2010 .en la *Revista de Medicina General* pp. 45-60 España.
- 12) García, R. Control de la Hipertensión Arterial *Revista Cubana de Medicina*, Cuba.
- 13) Gimenez, J (2001). programa de detección precoz de hipertensión arterial, medicina y prevención. (Cuba).

- 14) González, J.(2001) Hipertensión y factores, *Sección de HTA de la Sociedad Española de Cardiología*, Santiago de Chile.
- 15) Hernández, M.(2005) Factores de Riesgo Cardiovascular. *Cohorte Nacional de Seguimiento Revista Cubana de Medicina*, en , México.
- 16) Hernández R. (2006). Hipertensión Arterial, Norma Venezolana para el tratamiento de la Hipertensión Arterial Junio p:1-38, Venezuela.
- 17) INEC, Instituto Nacional de estadísticas y censos del Ecuador (2010). *principales causas de mortalidad general* año 2010 en <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>.
- 18) Javary, D.(2006) *Creatinina sérica y aclaramiento de creatinina para la valoración de la función renal en hipertensos esenciales*, Nefrología. Volumen 26. Número 1.
- 19) Kempner, V. Sal e Hipertensión Arterial. *Revista Cubana de Medicina*, Cuba
- 20) Lara, E. et.al. (2000). Detección integrada de diabetes e hipertensión arterial aplicada a la población mayor de 20 años, en la *Revista de Endocrinología y Nutrición* Vol. 8, No. 4 pág. 136-142. México
- 21) Ledesma, M. (2009) Interpretación de análisis de sangre, *Revista de Salud y Prevención*. volumen 32, Houston.
- 22) Licea, P. Frecuencia, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial de un área de salud. *Revista Cubana de Medicina*, publicado el 2002 en medicina y prevención. Cuba
- 23) Lombo, B.E. et.al. (2005). Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión, *Revista Colombiana de Cardiología*. Vol. 12 No. 7. Bogotá, DC., Colombia
- 24) López, A. (2008).Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años, *Revista Española de Cardiología*. Vol.61 No. 11. España.
- 25) Lugues, H.(2007) prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo asociados. Estudio Dean Funes, publicado en Marzo del 2007 *Revista Saude Publica* 28: 261-267, Argentina.

- 26) MacMahon. S (2001). *Muertes por hipertensión en países en desarrollo*, resultado publicado el 15 de mayo del 2009 en <http://www.salud.com/salud-en-general/un-80-por-ciento-muertes-por-hipertension-ocurren-paises-desarrollo.asp>
- 27) Mac, G.(2009) *sal e Hipertension*, *Departamento de Nefrología, Escuela de Medicina, revista de nefrología*, Cuba.
- 28) Manzur, A. (2004). Clasificación de los factores de riesgo. *Salud Familiar. Manuel del promotor. Barrió Adentro* Ud. VIII Mod.(1) p: 131-132
- 29) Martínez, A. (2001), Eritrosedimentación, *Revista de Especialidades en Medicina Familiar y Comunitaria*, pág. 21-26 España.
- 30) Mesa, M. (2008) Componentes Sanguíneos, *Centro de Transfusiones* pág. 4-8 España.
- 31) Montayo E. (2000). Hipertensión Sistémica, mecanismos y diagnóstico, *Tratado de Cardiología*; Vol. 1 Qta.Edición (62). p: 874-892
- 32) Murray, M (2001). *Factores de riesgo en la Hipertensión*, Bioquímica de Harper, Editorial Manual Moderno, 15ava. Edición, 2001.Pág: 243 a 254, 700 a 715
- 33) Mukamal KJ,(2008) et al. Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in *coronary heart disease in men*. *Engl J Med.*; 348: 109-118. Houston.
- 34) Navaza C, (2009): *Fundamentos y Técnicas de Análisis Bioquímico, Análisis de Muestras Biológicas*. Editorial Paraninfo, Madrid. España
- 35) OMS-OPS. (2000).*Enfermedades Cardiovasculares, especialmente la hipertensión arterial*. 42 Consejo Directorio. Washington, DC.
- 36) Pan American Health Organization. *Health conditions in the Americas*. Científica Publication.524. Washington DC, PAHO/WHO, 1990
- 37) Pickering et al(2005) *Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans: A Statement for Professionals From the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research..*
- 38) Ramón, J. (2004), Hipertensión Arterial, *Asociación Galena de Medicina guías clínicas* pág. 1-10 España
- 39) Sánchez. et.al ,(2007) *la clínica y el laboratorio*, 8ª Edición, Editorial laboratorios Normon S.A, *Departamento de publicaciones científicas*, España.

- 40) Sanz, A.(2003), Actuación sobre el riesgo cardiovascular en prevención primaria de la hipertensión arterial, *Revista de Salud y Prevención*. vol.22 pág. 122-129
- 41) Sotero, R. (2008) Manual para la toma de muestra, *Manual del instituto para la mejor vida*, Chile.
- 42) Stein JH. El sodio en la Hipertensión, Medicina interna. 2 Ed esp. La Habana: *Instituto Cubano del Libro*, 1987; vol. 1, t 1:577 (Edición Revolucionaria). Cuba.
- 43) Tobian L. (2010) Dietary chloride and potassium have effects on the pathophysiology of hypertension in humans and animals. *Am J Clin Nutr* .
- 44) Todd PA, Enalapril. A reappraisal of its pharmacology and therapeutic use in hypertension. *Drugs, Committee of the American Heart Association. Circulation*. 2000; 102; 2284-99. Estados Unidos
- 45) Thomas, E. Hipertensión Arterial y genética. *Revista Cubana de Medicina*, Cuba
- 46) Vázquez, A (2008). Hipertensión arterial. Aspectos fisiopatológicos. *Revista Cubana de Medicina*, (Cuba) publicado el 2008 en medicina y prevención.
- 47) Zanchety, A, Factores de Riesgos Coronarios del Municipio, *Revista Cubana* p: 1-7 Habana Cuba
- 48) Zuckerman, K.(2010) anemia, edición Goldman, *Medicina Cecil*. 23 pág. 162 Philadelphia