



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD DEL CASERÍO ALOBAMBA PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO-DICIEMBRE 2011”

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

Autora: Frías Analuisa, Cristina Maribel

Tutora: Dra. Tabares Rosero, Lourdes Gioconda

Ambato - Ecuador
Mayo, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

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

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD DEL CASERÍO ALOBAMBA PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO – DICIEMBRE 2011”, de Cristina Maribel Frías Analuisa estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud .

Ambato, Abril del 2015

LA TUTORA

Dra. Tabares Rosero, Lourdes Gioconda

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD DEL CASERÍO ALOBAMBA PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO JUNIO – DICIEMBRE 2011”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Abril del 2015

LA TUTORA

Frías Analuisa, Cristina Maribel

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....

Frías Analuisa, Cristina Maribel

APROBACIÓN POR EL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD DEL CASERÍO ALOBAMBA PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA , EN EL PERÍODO JUNIO – DICIEMBRE 2011”**, de Cristina Maribel Frías Analuisa , estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Mayo del 2015

Para Constancia firman

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

Nunca consideres al estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.

Al creador de todas las cosas, al que me ha dado la fortaleza para continuar, cuando a punto de caer he estado, con toda la humildad de mi corazón dedico primero a Dios.

A Rosita, mi mami quien ha salido adelante con nosotros sin importar los inconvenientes, eres ejemplo de lucha y dedicación, todos los días le pido a Dios para que dueres muchos años a nuestro lado. Te amo.

A David, mi padre por su gran apoyo

A quien, con valores fue parte esencial de mi crecimiento mi abuelita Noemí.

A mis apreciados hermanos David y Esteban por estar a mi lado cuando los necesito.

Con todo mi amor

Cristina

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, a las Autoridades y Docentes que en cada paso de mi vida Universitaria han sabido impartir sus valiosos conocimientos que han aportado a mi formación profesional.

Al Subcentro de salud del Caserío Alobamba dirigido por el Dr. Luis Guanoluisa, al personal que labora y a los pacientes, por brindarme la apertura para el desarrollo de mi investigación.

A mi Tutora Dra. Lourdes Tabares por brindarme su apoyo, orientación y colaboración durante la realización de este trabajo

A mí querida Dra. Lupita Núñez por brindarme su apoyo en mi vida estudiantil siendo un cimiento para la construcción de mi vida profesional.

Mi agradecimiento y admiración al Dr. Segundo Lucero y esposa, quienes de manera sabia han contribuido a mi formación personal y profesional gracias a sus valores éticos y morales.

El regalo más valioso que Dios me ha concedido es mi familia, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo.

A mis compañeras, amigas y a la vez hermanas por brindarme su gran apoyo y entusiasmo en la culminación de mi tesis, como también en toda la Carrera.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga siempre

ÍNDICE GENERAL

PÁGINAS PRELIMINARES

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN POR EL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN.....	7
SUMMARY	9
INTRODUCCIÓN	10
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1.Tema de investigación.....	12
1.2. Planteamiento del problema	12
1.2.1. Contextualización.....	12
1.3. Árbol Del Problema.....	15
1.4 Análisis critico.....	16
1.5. Prognosis	17
1.6. Formulación del problema.....	17
1.7. Preguntas directrices.....	18
1.8. Delimitación del problema	18
1.9. Justificación.....	18
1.10. Objetivos	20
1.10.1. Objetivo General	20
1.10.2. Objetivo Especifico	20
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Antecedentes Investigativos	21
2.2. Fundamentación Filosófica	23
2.3. Fundamentación Legal	23
2.4. Categorías Fundamentales.....	27

2.5. Fundamentación Conceptual	28
Variable Independiente: Evaluación Química y Hematológica	28
2.5.1. Química Clínica.....	28
2.5.2. Pruebas de Laboratorio.....	28
2.5.3. Evaluación Química: Definición	28
2.5.4. Evaluación Hematológica: Definición	29
2.5.5. Enfermedades Hematológicas	29
2.5.6. Estudios de Laboratorio.....	30
2.5.7. Pruebas de laboratorio de Control para Hipertensión Arterial	31
2.5.8. Exámenes químicos y Hematológicos.....	32
2.5.8.1. Glucosa.....	32
2.5.8.2. Perfil Renal.....	33
2.5.8.3. Perfil Lipídico.....	35
2.5.8.4 Electrolitos.....	37
2.5.8.5. Hematocrito	40
2.6. Variable Independiente: Hipertensión Arterial	42
2.6.1. Prevalencia de la Hipertensión Arterial.....	42
2.6.2. Definición	42
2.6.3. Etiología	43
2.6.4. Tipos de Hipertensión	44
2.6.6. Medición adecuada de la Presión Arterial.....	48
6.7. Hipótesis.....	49
6.8. Variables.....	49
Variable Independiente: Evaluación Química y Hematológica	49
Variable Dependiente: Hipertensión Arterial.....	49
CAPÍTULO III.....	50
METODOLOGÍA	50

3.1. Enfoque	50
3.2. Modalidad básica de la investigación.....	50
3.3. Nivel o tipo de Investigación.....	51
3.4. Población y Muestra.....	51
3.4.1. Criterios de inclusión.....	51
3.4.2 Criterios de exclusión.....	52
3.6. Plan de recolección de Información	55
3.7. Plan de Procesamiento de Información	56
3.8 EQUIPOS	58
3.9 TÉCNICAS	59
CAPÍTULO IV.....	61
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	61
4.3 Verificación de la Hipótesis.....	79
4.2.3. Nivel de significancia y regla de decisión.....	79
Cálculo del estimador estadístico T Student.	79
4.2.5. CONCLUSIÓN:.....	80
CAPÍTULO V.....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.1. Conclusiones:	81
5.2. Recomendaciones:.....	82
CAPÍTULO VI.....	83
LA PROPUESTA.....	83
6.1. Datos Informativos	83
6.2. Antecedentes de la propuesta	83
6.3. Justificación.....	84
6.4. Objetivos	85
6.4.1. Objetivo General	85
6.4.2. Objetivos Específicos	85
6.5. Análisis de Factibilidad	85
6.5.1. Factibilidad Legal.....	85

6.5.2. Factibilidad Tecnológica	85
6.5.3. Factibilidad Organizacional	86
6.5.4. Factibilidad Financiera	86
6.6. Fundamentación Metodológica	86
6.7. Modelo Operativo.....	87
6.8. Administración de la propuesta	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
BIBLIOGRAFÍA	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA.....	110
ANEXOS	111

Índice de Tablas

Tabla 1. Exámenes del Perfil Lipídico.....	32
Tabla 2. Electrolitos.....	40
Tabla 3. Resumen de las recomendaciones de JNC8 sobre las cifras meta de presión arterial.....	43
Tabla 4. Factores de riesgo que influyen sobre los niveles de presión arterial.....	46
Tabla 5. Variable Independiente, Evaluación Química y Hematológica.....	50
Tabla 6. Variable Dependiente, Hipertensión Arterial.....	51
Tabla 7. Plan para la recolección de Información.....	52
Tabla 9. Clasificación por género.....	60
Tabla 8. Rango de edad de las pacientes.....	59
Tabla 10. Nivel de instrucción académica.....	61
Tabla 11. Índice de masa corporal.....	62
Tabla 12. Consumo de alcohol.....	63
Tabla 13. Consumo de tabaco.....	64
Tabla 14. Examen de Hemoglobina.....	65
Tabla 15. Examen de Hematocrito.....	66
Tabla 16. Examen de Glucosa.....	67
Tabla 17. Examen de Urea.....	68
Tabla 18. Examen de Creatinina.....	69
Tabla 19. Examen de Colesterol.....	70
Tabla 20. Examen de Triglicéridos.....	71
Tabla 21. Examen de LDL.....	72
Tabla 22. Examen de Na.....	73
Tabla 23. Examen de medición de K.....	74
Tabla 24. Examen de CL.....	75
Tabla 25. Cálculo del estimador estadístico T Student.....	77
Tabla 26. Modelo Operativo.....	84
Tabla 27. Administración de la propuesta.....	85

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Árbol del problema.....	15
Gráfico 2. Categorización de variables.....	27
Gráfico 3. Reacción Química de la Glucosa.....	56
Gráfico 4. Reacción Química de la Urea.....	56
Gráfico 5. Reacción Química de la Creatinina.....	56
Gráfico 6. Reacción Química del Colesterol.....	57
Gráfico 7. Reacción Química de los Triglicéridos.....	57
Gráfico 8. Rango de edad de las pacientes.....	59
Gráfico 9. Clasificación por género.....	60
Gráfico 10. Nivel de instrucción académica.....	61
Gráfico 11. Índice de masa corporal.....	62
Gráfico 12. Consumo de alcohol.....	63
Gráfico 13. Consumo de tabaco.....	64
Gráfico 14. Examen de Hemoglobina.....	65
Gráfico 15. Examen de Hematocrito.....	66
Gráfico 16. Examen de Glucosa.....	67
Gráfico 17. Examen de Urea.....	68
Gráfico 18. Examen de Creatinina.....	69
Gráfico 19. Examen de colesterol.....	70
Gráfico 20. Examen de Triglicéridos.....	71
Gráfico 21. Examen de LDL.....	72
Gráfico 22. Examen de Na.....	73
Gráfico 23. Examen de medición de K.....	74
Gráfico 24. Examen de CL.....	75

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

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE
SALUD DEL CASERÍO ALOBAMBA PERTENECIENTE AL CANTÓN
TISALEO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERIODO
JUNIO – DICIEMBRE 2011”**

Autora: Frías Analuisa, Cristina Maribel

Tutora: Dra. Tabares Rosero, Lourdes Gioconda

Fecha: Abril del 2015

RESUMEN

El presente proyecto investigativo se llevó a cabo en el Subcentro de Salud del Caserío Alobamba perteneciente al Cantón Tisaleo de la Provincia de Tungurahua, en el cual se llevó a cabo una evaluación química y hematológica minuciosa de los pacientes que presentaron hipertensión arterial. Para la realización de este estudio se efectuó una investigación exhaustiva de tipo bibliográfico en el que se conoció información relevante relacionada con el tema en desarrollo y una vez entendida la problemática, se procedió a llevar a cabo la exploración de campo en la cual se obtuvo datos relevantes que permitieron conocer los resultados obtenidos de los exámenes aplicados a cada paciente que participo en el estudio.

Finalmente se llevó a cabo una Guía de detección, diagnóstico, tratamiento y prevención de la hipertensión con la finalidad de dar a conocer a la población más acerca de esta enfermedad que en la actualidad tiene altos índices de prevalencia en mortalidad y morbilidad de cientos de pacientes, es por ello que a través de la Guía se pretende de dotar de conocimientos básicos y necesarios que permitan conocer los síntomas de manera preventiva a cada paciente, el diagnóstico y tratamiento emitido por el médico tratante, y finalmente mejorar el estado de salud del paciente y sus familiares.

Palabras Clave: HIPERTENSIÓN, EVALUACION_QUÍMICA Y
HEMALOLÓGICA, HIPERTENSIÓN _ARTERIAL

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

**"BLOOD CHEMISTRY AND EVALUATION OF HYPERTENSIÓN
PATIENTS ATTENDED AT CASERÍO ALOBAMBA PERIOD JUNE -
DECEMBER 2011"**

Author: Frías Analuisa, Cristina Maribel

Tutor: Dra. Tabares Rosero, Lourdes Gioconda

Date: Abril del 2015

SUMMARY

This research project was conducted in Sub Health Center Alobamba farmhouse belonging to Tisaleo Cantón Tungurahua Province, in which they conducted a thorough chemical and hematological evaluation of patients with hypertension. For this study a thorough investigation of bibliographic type in which significant information was known to the subject development and once understood the problem, we proceeded to conduct exploration field in which data was obtained was carried out relevant that allowed the results obtained from the tests applied each patient who participated in the study.

Finally he held a guide detection, diagnosis, treatment and prevention of hypertension in order to make known to the public more about this disease that currently has high prevalence rates of mortality and morbidity in hundreds of patients , which is why through the guide is intended to provide basic and necessary knowledge to know the symptoms of each patient preventive, diagnosis and treatment issued by the treating physician, and ultimately improve the health status of the patient and their families.

Keywords: HYPERTENSION, CHEMISTRY_HEMATOLOGIC EVALUATION_HYPERTENSIÓN.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) sigue siendo una de las causas más importantes de muerte cardiovascular en el mundo y tiene un papel preponderante en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular (ECV), cerebrovascular y en el deterioro de la función renal.

Siendo la principal causa de mortalidad en el mundo, incluyendo allí a América Latina, la mortalidad cardiovascular constituye un 13 % de las muertes por todas las causas. En el Ecuador se produce aproximadamente 4.181 muertes, a causa de la hipertensión arterial cada año, siendo uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, afecta a un 42.4 % de la población general mayor de 20 años y es una de las causas más frecuentes de incapacidad o muerte prematura.

Con esta investigación se pretende que las personas conozcan lo importante que es tomar medidas adecuadas de intervención sobre todo con cambios en el estilo de vida; se trata de medidas ampliamente reconocidas para disminuir la presión arterial y el riesgo cardiovascular, a saber: dejar de fumar, ejercicio físico regular aeróbico reducción de peso (y estabilización del peso); reducción de la ingesta de grasas saturadas y totales de la ingesta de sal y de la ingesta excesiva de alcohol e incremento de la ingesta de frutas y vegetales. Han sido muchos los esfuerzos por demostrar que la dieta es muy importante en el manejo de la hipertensión arterial.

El presente estudio permitió caracterizar la población de 20 pacientes que acudieron al Subcentro de Salud del Caserío Alobamba perteneciente al Cantón Tisaleo a la consulta de HTA durante más de 6 años, del cual no existen estudios previos y que muestra una considerable proporción de población con alteraciones de la presión arterial así como del IMC, llamando la atención un predominio significativo en aquellos de 20 a 64 años en comparación con los de 65 en adelante, posiblemente asociado a factores de demanda de servicios y de carácter cultural y nutricional, también se evaluaron las variables edad, sexo, nivel de estudio, factores de riesgo.

Solo se incluyeron pacientes adultos, de ambos sexos. La presión arterial fue Clasificada de acuerdo a los criterios Del Séptimo Comité de HTA (Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, JNC).

Los datos fueron tabulados en una base de datos en Excel 2007® para Windows Vista® y procesados estadísticamente con el programa SPSS .Los datos cuantitativos fueron resumidos como medias y desviaciones estándar, previa verificación de la distribución normal de la variable .

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de investigación

Evaluación química y hematológica en pacientes con hipertensión arterial que acuden al Subcentro de Salud del Caserío Alobamba perteneciente al Cantón Tisaleo de la Provincia de Tungurahua.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

Macro: Según la Organización Mundial de la Salud (2013) las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año en todo el mundo, es decir casi un tercio del total de los fallecidos cada año. De igual manera las estadísticas demuestran que al menos el 45% de las muertes por cardiopatías se producen por la prevalencia de la hipertensión arterial al igual que el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular.

Según investigaciones realizadas por Sánchez (2010) en América Latina dieron a conocer que al menos el 13% de las muertes estarían relacionadas con la hipertensión arterial, al igual que datos estadísticos revelaron que en Venezuela el 33% presentó dicha enfermedad, seguido por Paraguay con el 35%, Chile 33%, México 30,8% y finalmente el Ecuador con el 28,7%.

La OMS (2014) en el marco mundial de la hipertensión instar a los ciudadanos de las américas a revisar regularmente su presión a través de la campaña “Conoce tu presión arterial” con la finalidad de prevenir infartos y accidentes cerebrovasculares ya que según datos obtenidos por la OMS (2014) se estima que al menos el 30% de la población tiene problemas de hipertensión y al menos un

tercio de ellas lo desconocen. Pedro Orduñez, asesor en enfermedades no transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud; (OPS), (2014), manifestó que la hipertensión es considerada como un asesino silencioso debido a que solo en ocasiones especiales causa síntomas en sus etapas iniciales, además añadió que si ésta es detectada de manera rápida y oportuna será posible minimizar los riesgos de ataque al corazón, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal.

Finalmente, factores demográficos, como el envejecimiento poblacional y el tipo de razón social manejada por la pobreza y el proceso de aculturación, condicionan una alta prevalencia de hipertensión arterial en América Latina, lo cual representaría un aumento epidemiológico debido a los crecientes factores de riesgo.

Meso: En el Ecuador, en el año 2013 se registraron alrededor de 4.181 muertes a causa de la prevalencia de la hipertensión arterial, esto según la información del anuario de nacimientos y defunciones publicados por el Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INEC, 2013) ubicándola como la segunda principal causa de muerte en las mujeres y tercera para los hombres. De igual manera según el INEC (2013) al menos 4.381 personas fallecieron en el año 2011 a causa de enfermedades hipertensivas, con una tasa de 28,70 por cada cien mil personas.

De igual manera según registros del INEC (2013) se pudo conocer que en el Ecuador las 10 principales causas de muerte estuvieron vinculadas con diabetes, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades isquémicas del corazón, ciertos tipos de cáncer, cirrosis y otras enfermedades de hígado, insuficiencia cardíaca, neoplasia maligna de tráquea, bronquios y pulmón, edema pulmonar, homicidios y accidentes de tránsito, las cuales en conjunto produjeron el fallecimiento de alrededor 15.393 persona, es decir 42 personas por día.

Debido a los niveles de prevalencia de la enfermedad, el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2014) incentiva su prevención evitando el consumo nocivo de alcohol, sal y alimentos ricos en sodio, por lo que se recomienda el consumo de

menos de 5 gramos de este mineral al día, ya que la mayor parte de la población consumen más del doble de este producto.

Por lo tanto, con la finalidad de reducir las alarmantes estadísticas e índices de enfermos y el deceso prematuro, el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2014) ha creado el Plan estratégico para la Prevención y Control de las enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), la cual tiene la finalidad de concientizar a la ciudadanía a través de casas abiertas, charlas, controles regulares y eventos masivos el evitar dicha enfermedad.

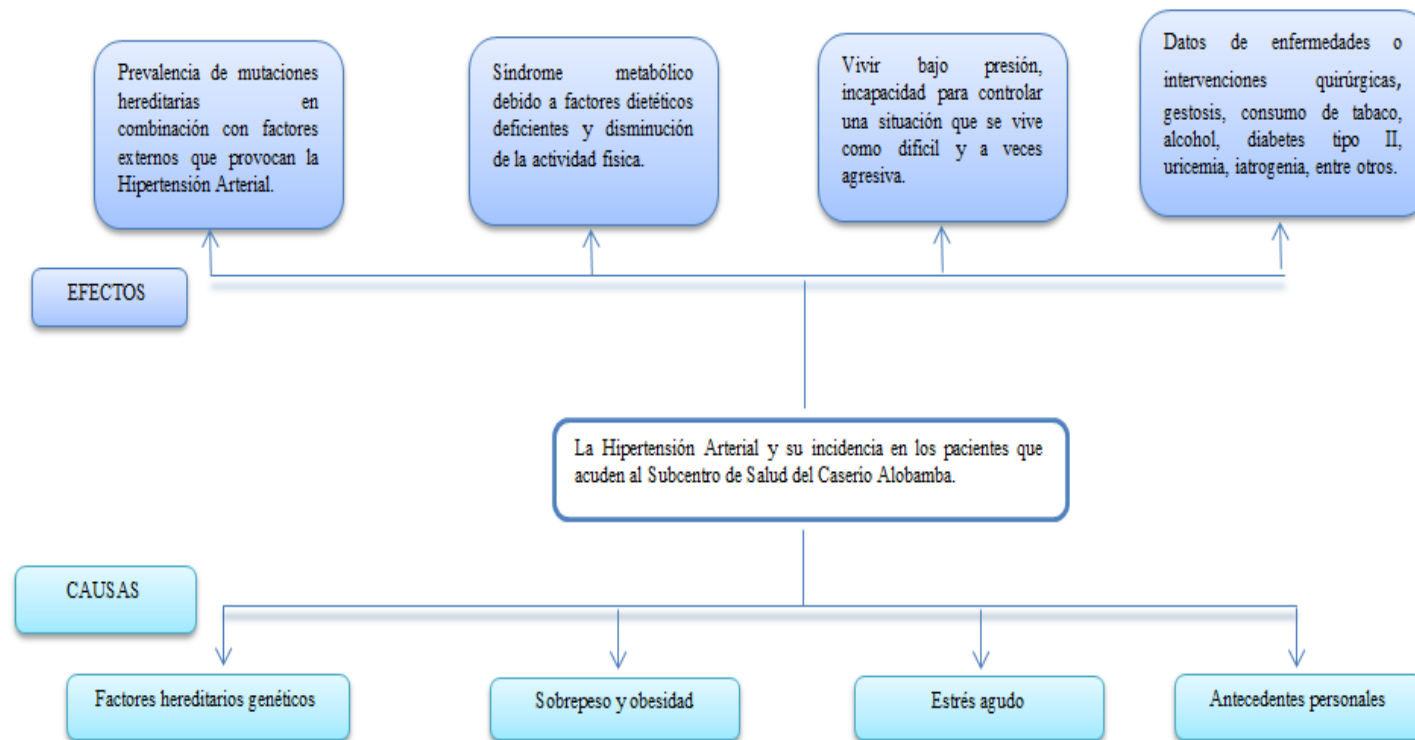
Micro: En Tungurahua datos estadísticos emitidos por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2012) dieron a conocer que la población de 10 a 17 años presentó una prevalencia más elevada de valores alterados de presión arterial con el 19,85%, mientras que en la población de 18 a 59 años el nivel de prevalencia de pre hipertensión se registró en un 42.4% e hipertensión arterial con un 6,5%.

De igual manera datos emitidos por la Dirección Provincial de Salud de Tungurahua (MAGAP, 2010), revelaron que en Tungurahua existe una prevalencia de hipertensión sistólica en mujeres del 31,5%, y en varones del 16.52%. La hipertensión sistólica fue del 25.52%, mientras que la hipertensión arterial diastólica fue del 13.63%, lo cual quiere decir que al menos el 46.83% de la población padece de algún tipo de hipertensión arterial.

De lo anteriormente dicho se desprende la importancia de la identificación de personas con Hipertensión arterial en el caserío Alobamba, Cantón de Tisaleo ubicado en la Provincia de Tungurahua con la finalidad de conocer los datos epidemiológicos exactos de los pacientes que padecen dicha enfermedad y por consiguiente contribuir con técnicas estratégicas que ayuden a su pronta restauración.

1.3. Árbol Del Problema

Gráfico 1. Árbol del problema



Elaborado por: Cristina Maribel Frías Analuisa

1.4 Análisis crítico

Según da a conocer la JNC7 (JNC7, 2007) la tendencia genética a desarrollar hipertensión se conoce desde hace varios años atrás. Los hijos de padres hipertensos presentan a menudo valores más elevados de presión arterial en comparación con los hijos de padres sanos. Por lo tanto, una de las causas por las cuales surge la hipertensión arterial, se debe a la transmisión por herencia de la enfermedad; ya que se estima que la transmisión hereditaria es responsable de la aparición de la hipertensión arterial aproximadamente en un cuarenta o sesenta por ciento; no obstante es importante conocer que no se hereda la enfermedad sino una forma especial de reaccionar; es decir, una sensibilidad frente a los factores ambientales que causan la hipertensión arterial, como pueden ser el uso desmedido de sal o estrés.

Por otra parte también representan un papel importante los diferentes hábitos alimenticios y de vida comunes, (consumo elevado de sal o sobrealimentación) que favorecen a la adquisición de la presión alta, dando lugar de esta manera al síndrome metabólico debido a factores dietéticos deficientes y la disminución de la actividad física.

En cuanto al estrés agudo se refiere, la JNC7 (2007) manifiesta que la hipertensión arterial se encuentra relacionado con la aparición de diferentes enfermedades cardiovasculares debido al aumento de estímulos e información que rodea diariamente al sujeto; por lo tanto, las diferentes reacciones que desencadenan al estrés dependerán del tipo y la intensidad de los factores estresantes; y por otro lado dependerán de la forma de reaccionar concreta del organismo sobre el que actúan. Es por ello que el sujeto ante una situación estresante presentará el aumento considerable de hormonas relacionadas con presión arterial en la sangre, provocando modificaciones en el metabolismo lipídico y glucídico.

Antecedentes personales como enfermedades o intervenciones quirúrgicas, gestosis, consumo continuo de tabaco o alcohol, diabetes tipo II, uricemia, iatrogenia, entre otros; también han sido considerados como causas principales que podrían dar lugar al establecimiento de la enfermedad de hipertensión; por lo

tanto, tanto factores inherentes al sujeto como adquiridos, pueden ser indicadores potenciales que darían lugar a la enfermedad.

Es por todo lo anteriormente dicho que el llevar a cabo un proceso de evaluación tanto química como hematológica es fundamental en los pacientes diagnosticados con hipertensión ya que dicha evaluación contribuirán a determinar la coexistencia de alguna otra anomalía o enfermedad de los pacientes que acuden al Subcentro de Salud.

1.5. Prognosis

Al no dar solución al problema planteado, se podría inferir que la prevalencia de la enfermedad seguirá afectando considerablemente al sujeto, perjudicando poco a poco a cada uno de sus sistemas hasta llegar a provocar un posible colapso cardiovascular o cerebral. Por otro lado, si la persona persiste con mantener una baja calidad de vida tanto alimenticia como física, las probabilidades de riesgo de la enfermedad se elevarán hasta incapacitar total o parcialmente a quien la padezca. De igual manera, si la persona vive continuamente bajo presión, los factores estresantes se elevarán a tal punto que provocarán enfermedades adyacentes; empeorando de esta manera el cuadro clínico. Finalmente, el bajo o nulo control de antecedentes personales, podrían deteriorar considerablemente el estado de salud del paciente.

Sin embargo, si se da solución al problema planteado, la calidad de vida del paciente mejoraría al igual que su estado de salud, proporcionando de esta manera estabilidad biopsicosocial.

1.6. Formulación del problema

¿Qué tipo de evaluación química y hematológica se lleva a cabo en los pacientes hipertensos que acuden al Subcentro de Salud del caserío Alobamba perteneciente al Cantón Tisaleo de la Provincia de Tungurahua?

1.7. Preguntas directrices

- ¿Qué tipo de exámenes químicos y hematológicos deberían aplicarse a los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial?
- ¿Cuáles son los riesgos potenciales que presentan los pacientes hipertensos?
- ¿Qué estrategia se podrían emplear para optimizar el manejo de los pacientes con Hipertensión Arterial?

1.8. Delimitación del problema

Delimitación del contenido

Campo científico:	Laboratorio Clínico
Área:	Química Clínica y Hematológica
Aspecto:	Exámenes de laboratorio químicos y hematológicos

Delimitación temporal: Periodo Enero - Marzo del 2015

Delimitación espacial: Subcentro de Salud del Caserío Alobamba del Cantón Tisaleo de la Provincia de Tungurahua.

1.9. Justificación

La realización del presente proyecto investigativo es **importante**, ya que si bien es cierto se conocen los datos epidemiológicos de la enfermedad de Hipertensión arterial tanto a nivel de provincia y de país; no se conoce con exactitud su prevalencia en el Caserío Alobamba y por lo tanto a través del presente estudio se determinarán dichos niveles de incidencia a través de un proceso de evaluación química hematológica.

De igual manera esta investigación es de **impacto** ya que a través de la evaluación de los exámenes de laboratorio se conocerá con precisión tanto los niveles como los tipos de hipertensión arterial que posee la población y posteriormente se

llevará a cabo una estrategia que permita disminuir la incidencia y prevalencia de la misma.

También se considera que esta investigación es **novedosa** ya que a pesar de que existe un sistema de prevención primaria, la mayor parte de la población que asiste a este centro de salud no lleva a cabo un control de salud rutinario, desconociendo que enfermedades como la diabetes y las enfermedades hipertensivas fueron la causa principal de muerte en el Ecuador durante el año 2013 según datos divulgados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2013).

Se considera **factible** al presente proyecto investigativo debido a que se cuenta con todas las herramientas necesarias y el personal adecuado, basándose en una serie de valores que están en constancia con el código ético contribuyendo con un proceso investigativo de calidad que permitirá abarcar las nuevas realidades de mortalidad y morbilidad que se presentan en la actualidad.

Finalmente, serán parte de los **beneficiarios** todos los pacientes que acudan al Centro de Salud de Alobamba al igual que los profesionales que laboran en el lugar, ya que a través de esta investigación se darán a conocer datos de suma importancia que contribuyan a determinar tanto los niveles de morbilidad como de posible mortalidad, incentivando de esta forma a los directivos del lugar a llevar a cabo un proceso de prevención primaria de la enfermedad de Hipertensión arterial.

1.10. Objetivos

1.10.1. Objetivo General

Realizar la evaluación química y hematológica básica de los pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Subcentro de Salud en el Caserío Alobamba perteneciente al Cantón Tisaleo de la Provincia de Tungurahua.

1.10.2. Objetivo Especifico

- Efectuar exámenes de Hematocrito, Hemoglobina, Glucosa, Urea, Creatinina, Colesterol, Triglicéridos, LDL, Sodio, Potasio y Cloro a los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial que acuden al Sub Centro de Salud del Caserío Alobamba.
- Determinar alteraciones Químicas y Hematológicas que podrían contribuir a la aparición de complicaciones agudas y crónicas potenciales en los pacientes con Hipertensión Arterial.
- Proponer una alternativa de solución para el manejo de pacientes con Hipertensión Arterial.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Una vez revisado el repositorio virtual de la Universidad Técnica de Ambato; se han encontrado temas similares relacionados con el estudio de la presente investigación; citándose los siguientes:

Tema: “Evaluación de los exámenes químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial de la comunidad de Santa Rita del cantón Píllaro”

Autor: Mera Alvarado, Iliana Beatriz

Año: 2012

Lugar: Píllaro

Conclusiones: La presente investigación concluye manifestando que los exámenes de los parámetros químicos y hematológicos no presentaron mayores alteraciones en los resultados; al igual que se conoció que los mayores factores de riesgo fueron: la edad, especialmente en personas mayores de 50 años; al igual que el género femenino, seguido por el sedentarismo (obesidad). Finalmente se reveló que los parámetros con mayores alteraciones fueron los correspondientes a los índices de colesterol.

Tema: “Evaluación de parámetros químicos y Hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras perteneciente al Cantón Ambato Provincia de Tungurahua durante el período 2011”

Autor: Cárdenas Salinas, María Gabriela

Año: 2012

Lugar: Ambato – Ecuador

Conclusiones: La presente investigación dio a conocer que el 13.3% de la población evaluada presentó poliglobulicos debido al hábito de fumar, al igual que se determinó que la misma población presentaba valores de urea ligeramente elevados, mientras que el 100% de la población presentaron valores de creatinina normales, lo que indicó que el funcionamiento renal era el adecuado, minimizando de esta manera el riesgo de insuficiencia renal crónica. Por otro lado se reveló que la población con mayores índices de hipertensión arterial pertenecía al grupo de edad de 25-60 años con un 73.3% de prevalencia, mientras que un promedio del 26.7% perteneció al grupo de adultos mayores; es decir sujetos con edades superiores a los 60 años. Finalmente factores adyacentes como el sedentarismo y el tipo de alimentación fueron relevantes, pues el 73% de la población presentaba malos hábitos al momento de elegir sus alimentos y bajos niveles de ejercicio físico.

Tema: “Evaluación de parámetros hematológicos y químicos en pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia de Pasa”

Autor: Gómez Quevedo, Ruth Eliana

Año: 2012

Lugar: Ambato – Ecuador

Conclusiones: Al finalizar este estudio se pudo conocer que el género masculino fue el que presentó niveles más elevados de hipertensión, por otro lado, el 80% de la población mestiza presentó mayores niveles de prevalencia de la enfermedad en comparación con la raza indígena (20%). De igual manera los niveles de obesidad y sedentarismo fueron características generales que se presentaron en todos los pacientes hipertensos ya que el 90% de la población no realizan ningún plan alimenticio o programa de ejercicios. Finalmente se conoció que los niveles de

glucosa en los pacientes hipertensos eran elevados, dando lugar a que uno de cada cinco pacientes presentara diabetes.

2.2. Fundamentación Filosófica

Para la realización de este proyecto de investigación se procederá a emplear el paradigma crítico – propositivo, el cual surge como una alternativa de superación a la visión tradicionalista. La misma es considerada como una alternativa para la investigación social debido a que privilegia la interpretación, comprensión y explicación de los fenómenos sociales. Es crítico porque cuestiona los esquemas de hacer investigación, y es Propositivo debido a que plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad.

Por lo tanto se podría manifestar que este paradigma tiene como finalidad generar transformaciones en las situaciones abordadas, partiendo de su comprensión, conocimiento y compromiso para la acción de los sujetos involucrados en la investigación; proporcionando de esta manera las bases necesarias y suficientes que sustenten el presente proyecto investigativo.

2.3. Fundamentación Legal

LEY ORGÁNICA DE SALUD

CAPÍTULO SEGUNDO: Derechos del Buen Vivir

SECCIÓN SÉPTIMA: Salud

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

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva.

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Nuestra apreciación acerca de los artículos anteriores y actuales establecidos por la ley, es que muestran un gran interés de promover la salud como un derecho integral de la comunidad, proporcionando seguridad alimentaria, provisión de agua potable, educación, trabajo, salud sexual, saneamiento básico y permitiendo un acceso permanente a los servicios de Salud para las personas que los necesiten y por ningún motivo se les negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados.

TÍTULO VII: Régimen del Buen Vivir

SECCIÓN SEGUNDA: Salud

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

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

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales,

de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.
4. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.
6. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.

7. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

Art. 366.- El financiamiento público en salud será oportuno, regular y suficiente, y deberá provenir de fuentes permanentes del Presupuesto General del Estado. Los recursos públicos serán distribuidos con base en criterios de población y en las necesidades de salud.

El Estado financiará a las instituciones estatales de salud y podrá apoyar financieramente a las autónomas y privadas siempre que no tengan fines de lucro, que garanticen gratuidad en las prestaciones, cumplan las políticas públicas y aseguren calidad, seguridad y respeto a los derechos.

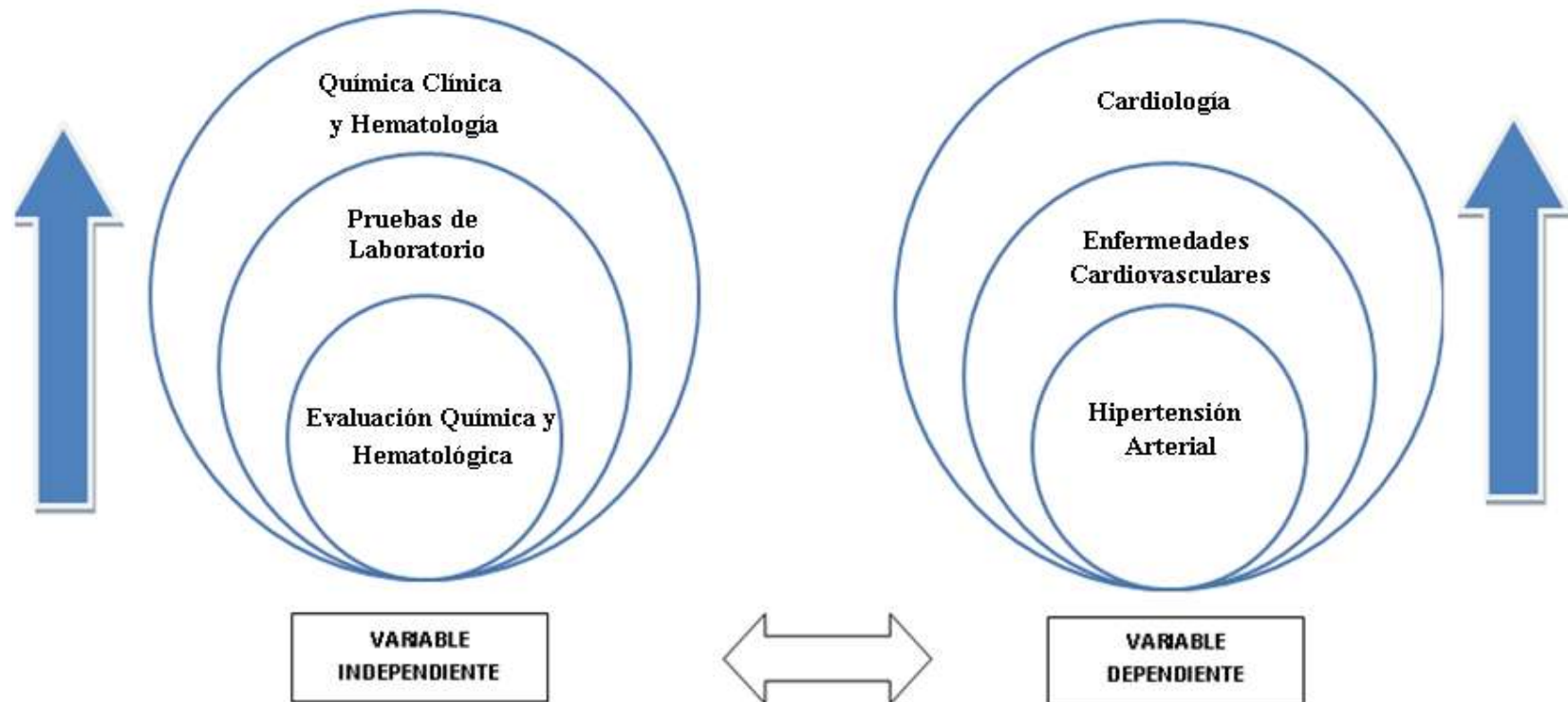
Estas instituciones estarán sujetas a control y regulación del Estado.

Art. 367.- Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten.

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

2.4. Categorías Fundamentales

Gráfico 2. Categorización de variables



Elaborado por: **Cristina Frías.**

2.5. Fundamentación Conceptual

Variable Independiente: Evaluación Química y Hematológica

2.5.1. Química Clínica

Según Fuentes (2012) la química clínica corresponde al estudio de la sangre junto con otros fluidos corporales, las mismas que forman parte de pruebas de rutina ampliamente solicitadas por el médico y prevén información presuntiva sobre el estado fisiológico del organismo. El análisis se lleva a cabo en un laboratorio clínico con la finalidad de determinar el adecuado metabolismo de carbohidratos mediante la determinación de glucemia, el diagnóstico de dislipidemias al evaluar el perfil de lípidos como: colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas, entre otros. En la actualidad existen una variedad de exámenes destinados a analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes en todo el cuerpo.

2.5.2. Pruebas de Laboratorio

Según Valenzuela (2011) el diagnóstico clínico puede mejorar a través de la incorporación de pruebas de laboratorio, es decir a través de pruebas por exámenes complementarios. Por lo tanto, cuando dichas pruebas son correctamente indicadas e interpretadas, el profesional podrá terminar con la incertidumbre diagnóstica del paciente.

En la actualidad las pruebas de laboratorio constituyen una importante posición en el proceso diagnóstico y en el monitoreo de la terapia en la medicina clínica moderna ya que alrededor de las tres terceras partes de las decisiones diagnósticas se basan en las pruebas de laboratorio. Por otro lado según Valenzuela (2011), el uso de los servicios de laboratorio se ha incrementado sustancialmente en estos años, así una encuesta del uso de los servicios de laboratorio realizada en el Reino Unido mostró un incremento del 83% en solicitudes de pruebas de los servicios de cuidado primario.

2.5.3. Evaluación Química: Definición

Según Burtis (2011) la evaluación química es aquella que permite determinar el nivel de salud de individuos asintomáticos, al igual que permite conocer o establecer en pacientes sintomáticos un diagnóstico más específico acerca de la enfermedad. La evaluación química generalmente se encuentra compuesta por

glucosa, nitrógeno ureico, creatinina, ácido úrico, colesterol total, colesterol de HDL, colesterol de LDL, colesterol de VLDL, triglicéridos, proteínas totales, albúmina, globulina; entre otros componentes que contribuirán a la determinación de un diagnóstico determinado.

2.5.4. Evaluación Hematológica: Definición

Según Vásquez (2011) la evaluación Hematología es la sub especialidad médica que se encarga del estudio de los elementos que conforman la sangre y de sus precursores, así como se centra en el estudio de los trastornos estructurales y bioquímicos de dichos elementos que pueden provocar enfermedades en los sujetos. De igual manera la hematología se dedica al tratamiento de los pacientes que presentan enfermedades de tipo hematológicas; es decir, trastornos de la sangre y los órganos hematopoyéticos como la médula ósea, ganglios linfáticos, bazo, entre otros.

2.5.5. Enfermedades Hematológicas

Según estudios realizados por Burtis (2011) las enfermedades de tipo hematológicas son aquellas que afectan notablemente al organismo en cuanto a la producción de sangre y sus componentes como: elementos celulares (hematíes, leucocitos, plaquetas), plasmáticos (inmunoglobulinas, factores de coagulación), órganos hematopoyéticos (médula ósea) y órganos linfoides (ganglios linfáticos, bazo). Debido a la gran diversidad de funciones que dichos órganos llevan a cabo como el transporte de oxígeno, defensa frente a infecciones, coagulación; los trastornos que se generen darán lugar a una serie de manifestaciones que pueden englobarse en diversos síndromes.

Por lo tanto, Burtis manifiesta que desde el tiempo en que aparece la enfermedad y sus primeros síntomas hasta el momento en el que el enfermo busque atención médica, será orientativo al proceso. Generalmente en las hemopatías agudas como leucemia, aplasia medular, crisis hemolíticas, entre otras, este período de tiempo suele ser breve; mientras que en la hemopatías crónicas como anemia por déficit de los factores de maduración eritrocitaria, linfomas debajo del grado de malignidad, leucemias crónicas, entre otras; dicho intervalo puede llegar a ser largo, llegando inclusive a durar meses o tal vez años.

Con la finalidad de determinar posibles enfermedades vinculadas con los componentes sanguíneos el profesional a cargo deberá llevar a cabo un hemograma completo con la finalidad de determinar:

- 1) Cantidad de cada tipo de célula presente en la sangre (recuento de glóbulos blancos, rojos y plaquetas)
- 2) Hematocrito
- 3) Concentración de hemoglobina
- 4) Índices hematimétricos (volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media)
- 5) Fórmula leucocitaria
- 6) Evaluación morfológica de las células.

Cada una de estas pruebas se lleva a cabo a través de sangre entera venosa obtenida con EDTA con anticoagulante.

2.5.6. Estudios de Laboratorio

Vásquez (2011) manifiesta que en la actualidad una gran cantidad de laboratorios disponen de equipos electrónicos que permiten determinar con un grado elevado de fiabilidad y exactitud los principales parámetros hematológicos de la sangre periférica tales como el recuento celular de glóbulos rojos, blancos, leucocitos y plaquetas; al igual que la determinación de los niveles de hemoglobina, hematocrito, los índices hematimétricos, la fórmula leucocitaria al igual que la evaluación morfológica de las células.

Es por ello que Frasnado manifiesta que el llevar a cabo un hemograma permitirá determinar las posibles enfermedades cuando la alteración en el número o función de las células producidas por la médula ósea provocan una serie de consecuencias clínicas. Sin embargo, es importante conocer que dicha alteración en el número o función de las células pueden ser hereditarios o adquiridos; por lo tanto, los signos y síntomas de los trastornos hematológicos dependerán de la serie afectada.

2.5.7. Pruebas de laboratorio de Control para Hipertensión Arterial

El análisis químico según Frasnado (2012) consistirá en la realización de varios procesos que contribuirán para medir los niveles de los componentes químicos en la sangre través de un diagnóstico preciso que conducirá al profesional al tratamiento específico; es decir, lo conducirá a la causa determinante de la enfermedad en lugar de llevar a cabo un tratamiento empírico.

Las pruebas de laboratorio correspondientes a un paciente hipertenso servirán para evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular, al igual que contribuirán a determinar la existencia o no de un cuadro clínico más complejo que precise de una investigación más profunda. A continuación JNC7 (2007) dará a conocer los exámenes regularmente aplicados a pacientes que poseen hipertensión arterial.

- Glucosa plasmática en ayunas
- Colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, Triglicéridos en ayunas
- Potasio
- Ácido úrico
- Creatinina
- Aclaramiento de creatinina estimado (fórmula de Cockcroft-Gault) o tasa de filtración glomerular (fórmula MDRD)
- Hemoglobina y hematocrito
- Análisis de orina (complementado con microalbuminuria mediante tira reactiva y examen microscópico de la orina)

Otras pruebas recomendadas en casos especiales;

- Electrocardiograma: de gran importancia en el diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas y la predisposición a una muerte súbita cardíaca
- Ecocardiograma: en Valvulopatias, Cardiopatía congénita, Miocardiopatía, Cardiopatía Isquémica y Trastornos de la Aorta.
- Ecografía carotídea :evaluación de arterioesclerosis
- Cuantificación de proteinuria (si tira reactiva positiva): observar daños en el funcionamiento del riñón.

- Índice de presión arterial tobillo-brazo: cuando se sospecha de Enfermedad Arterial Periférica.
- Oftalmoscopia: observa el fondo del ojo donde se encuentra la retina.
- Test de tolerancia oral a la glucosa (si glucemia basal > 5.6 mmol/l – 100 mg/dl) : en pacientes Diabéticos
- Automedidas domiciliarias y monitorización ambulatoria de 24 horas de presión arterial (MAPA): se emplea cuando existe duda en el diagnóstico y monitoreo de la Presión Arterial.

Finalmente el médico a cargo deberá llevar a cabo una evaluación amplia basada en:

- Búsqueda adicional de afectación cerebral, cardíaca, renal y vascular. Obligatoria en la hipertensión complicada
- Búsqueda de hipertensión secundaria cuando lo sugiera la historia, exploración física o test de rutina: determinación de renina, aldosterona, corticosteroides, catecolaminas en plasma y/o orina, arteriografías, ecografía renal y suprarrenal, TAC, RNM

Por lo tanto, llevar a cabo los exámenes pertinentes contribuirá a determinar la existencia de alguna alteración en los valores obtenidos, precisando de esta manera el diagnóstico y contribuyendo a su posterior tratamiento.

2.5.8. Exámenes químicos y Hematológicos

En relación a los exámenes químicos y hematológicos a los cuales un paciente hipertenso debe someterse; se encuentran los siguientes:

2.5.8.1. Glucosa

Según la JNC7 (2007) el examen de Glucemia es un examen que mide los niveles de azúcar en la sangre denominado como glucosa. Normalmente luego de ingerir alimentos, la glucosa en sangre presenta un aumento moderado que con ayuda de la insulina del cuerpo, la glucosa ingresa en las células del organismo para que éstas puedan ser aprovechadas, sin embargo, cuando la glucosa se mantiene en la sangre en lugar de ingresar a las células se produce la diabetes. Por lo tanto, la principal función del análisis de glucosa en sangre, denominado como glicemia,

consiste en evaluar la posibilidad de una diabetes en el paciente y dado que esta enfermedad ha sido considerada como incurable e irreversible el examen de glicemia debe ser aplicado a modo preventivo ya que a través del mismo se busca detectar y monitorear personas en la población que presenten riesgo de desarrollar diabetes.

Los resultados normales del examen oscilan entre 70 y 100 miligramos por decilitro (mg/dL), y por lo tanto si los resultados oscilan entre los 102 a 125 mg/dL se podría inferir que existe un nivel de alteración en los niveles de glucosa obtenidos, elevando en el sujeto el riesgo de padecer diabetes tipo II. Por otro lado, enfermedades adyacentes que pueden provocar un nivel elevado de glucosa en la sangre se relacionarán con hipertiroidismo, cáncer pancreático, pancreatitis, accidente cerebro vascular. Ataque cardíaco, tumores. Finalmente, un nivel de glucosa que se encuentre por debajo de los normales puede estar relacionado con hipopituitarismo, glándula suprarrenal, tumor del páncreas, demasía de insulina, enfermedad renal o hepática, pérdida de peso, ejercicio vigoroso.

2.5.8.2. Perfil Renal

Según la JNC7 (2007) el examen de perfil renal es un examen de diagnóstico que permite recopilar información acerca de la función renal y contribuye a determinar si el paciente presenta o no problemas relacionados con el riñón. El diagnóstico de daño renal inducido por la hipertensión se basa principalmente en el hallazgo de una función renal disminuida y/o la detección de una excreción renal de albúmina elevada. A continuación se darán a conocer los exámenes respectivos que corresponden a esta área.

UREA

La urea es el producto final del metabolismo proteico. Es sintetizada por el hígado, pasa al torrente sanguíneo y se excreta por el riñón, también se valora como nitrógeno ureico o (BUN), método que se ha extendido hoy en casi día en la mayor parte de los países, así todos los métodos tradicionales para la dosificación de nitrógeno ureico, cuyo valor multiplicado por 2.14 (se obtiene el

peso molecular de la urea: CO-NH₂ – NH₂) da la cifra de urea, y sus valores normales oscilan entre 15 a 45 mg/dL.

Toda lesión renal que perturbe la función excretora, se refleja en un aumento de la urea sanguínea. Cuando se presenta una deshidratación se obtiene una azohemia extra renal, con cifras elevadas que ceden fácilmente al hidratar el organismo. Cuando los niveles sanguíneos pasan de 100 mg/dL o 46 mg/dL de nitrógeno ureico, se inicia la depresión mental, somnolencia y desequilibrio electrolítico y de persistir el aumento, se llega al coma urémico generalmente irreversible.

Elevación:

La elevación de la urea en sangre o hiperazotemia un aumento de su producción en situaciones catabólicas o una disminución en su eliminación en los trastornos renales y prerrenales. También se elevan en insuficiencias cardíacas, verdaderos cuadros de hipovolemia, al disminuir el aporte sanguíneo al riñón, así como diferentes procesos orgánicos acompañados de destrucción tisular.

Disminución:

La disminución de la urea o hipoazotemia es un proceso común en los pacientes neoplásicos afectados de la denominada caquexia tumoral y es un reflejo de desnutrición final del cáncer.

CREATININA

Se forma en los músculos a partir de fosfatos de creatinina y un 2 % de dicha sustancia se convierte diariamente en creatinina. Es excretada principalmente por los riñones y una pequeña parte con las heces.

La creatinina no modifica su nivel en el suero, ni con la dieta, ejercicio, edad, sexo, ni procesos catabólicos. La cifra normal está comprendida en mujeres de 0,5 a 0,9 mg/dL y en varones de 0,7 a 1,2 mg/dL. Sus aumentos van generalmente parejos con los de la urea, pero se demora más tiempo en subir.

Cuando en la insuficiencia renal con uremia se encuentran cifras superiores a 5 mg/100 mL, el pronóstico es mortal y la muerte sobreviene en poco tiempo

Cifras Elevadas:

En la nefrosis por tóxicos y en la insuficiencia cardiaca aunque no existen nefropatías, en las obstrucciones urinarias, sus niveles se elevan considerablemente, pero poseen la particularidad de que no tiene valor pronóstico y bajan con facilidad cuando desaparece la obstrucción. Esto se observa en obstrucciones producidas por adenoma prostático, anuria refleja, etc.

Finalmente es importante conocer que en la hipertensión es frecuente encontrar una función renal alterada, constituyéndose esta en un potente predictor de muerte y de futuros episodios cardiovasculares inclusive en los pacientes tratados, por lo tanto, la determinación de los niveles de urea y creatinina, son importantes para descartar o confirmar algún tipo de enfermedad relacionada con los riñones y su funcionamiento.

2.5.8.3. Perfil Lipídico

Según Tébar (2014) el perfil lipídico o lipidograma es un conjunto de pruebas o exámenes diagnósticos de laboratorio clínico, solicitados generalmente de manera conjunta con la finalidad de determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, comúnmente a través de suero sanguíneo. Las pruebas que se incluyen dentro del perfil lipídico son: Colesterol total, HDL (Lipoproteínas de alta densidad), LDL (lipoproteínas de baja densidad), y finalmente Triglicéridos.

Tabla 2. Exámenes del Perfil Lipídico

Exámenes del Perfil Lipídico	
Colesterol total	<p>Este examen es realizado con la finalidad de determinar niveles de colesterol alto en sangre y medir los riesgos de arteriopatía coronaria ya que el mismo puede llegar a provocar ataques cardíacos y accidente cerebrovascular. Los valores normales oscilan entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deseable: por debajo de 200 miligramos por decilitro (mg/dL) • Intermedio alto: 200 a 239 mg/dL • Alto riesgo: 240 mg/dL y superior

CONTINÚA →

	Por lo tanto, los valores anormales por encima de 200 mg/dL pueden significar mayor riesgo de sufrir cardiopatías.
HDL (Lipoproteínas de alta densidad)	<p>Análisis de HDL o análisis de lipoproteína de alta densidad o colesterol bueno están hechos de grasa y proteína y transportan el colesterol, los triglicéridos y otras grasas o lípidos, en la sangre desde otras partes del cuerpo hasta el hígado. El riesgo de padecer cardiopatías se eleva cuando el HDL es menor de 40 mg/dL; sin embargo las mujeres poseen mayores riesgos de padecer niveles de colesterol más alto en relación a los hombres</p> <p>Un nivel de HDL bajo también puede estar asociado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiperlipidemia familiar combinada • Diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID)
LDL (lipoproteínas de baja densidad)	<p>Demasiada cantidad de LDL en la sangre puede obstruir las arterias. Un nivel saludable de LDL es el que alcanza un rango óptimo o cerca de un nivel óptimo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óptimo: menos de 135 mg/dL • Limítrofe alto: 130 a 159 mg/dL • Alto: 160 a 189 mg/dL • Muy alto: 190 mg/dL y superior <p>Los niveles altos de LDL pueden estar relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de riesgo de cardiopatía aterosclerótica • Hiperlipoproteinemia familiar <p>Los niveles de LDL inferiores a lo normal pueden ser ocasionados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal absorción (absorción inadecuada de nutrientes desde el tracto intestinal) • Desnutrición

Fuente: Tébar, 2014, La diabetes en la práctica.

Elaborado por: Cristina Frías.

Altos niveles de colesterol se asocian a riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en especial a aquellas relacionadas con altas concentraciones de LDL (colesterol maligno) ya que provocan la acumulación de placas de ateroma en las arterias. Por otro lado Tébar (2014) da a conocer que los triglicéridos son sustancias que provienen de los alimentos que se consumen diariamente y la cantidad de calorías sobrantes se convierten en triglicéridos y son almacenadas en los adipocitos para su uso posterior; por lo tanto si el sujeto consume más calorías de lo que el cuerpo generalmente necesita, los niveles de triglicéridos serán considerablemente elevados. Los valores normales de los análisis de triglicéridos oscilan entre 40 a 160 mg/dL.

2.5.8.4 Electrolitos

ELECTROLITOS

Según Arronte (2012) los exámenes de electrolitos Están representados por los cationes , Na^+ , K^+ , que suman en su totalidad los mismos mili equivalentes que los aniones Cl bicarbonato sulfatos – ácidos orgánicos .

SODIO

En la práctica es el que arroja mayor utilidad, es el acuatocrito del organismo , es el catión más importante de los líquidos extracelulares, pues de su concentración depende el grado de hidratación celular, estableciendo la verdadera presión osmótica de los líquidos intersticiales. Normalmente, el adulto ingiere entre 5 y 10 g diarios, de los cuales, un 45% se queda en los líquidos extracelulares, un 7% en los músculos y el resto en el tejido óseo, donde solamente la mitad es activo metabólico. Su concentración normal en la sangre está comprendida entre 135 y 150 mEq/L y su determinación es indispensable en el estudio del balance electrolítico.

Disminución:

La hiponatremia verdadera, se debe tanto a la disminución del sodio y potasio intercambiable, que existe por ejemplo en un proceso diarreico intenso, con el aumento del agua total en la administración parenteral de líquidos que ocasiona una Hiperhidratacion celular, donde el sodio se considera como un acuatocrito en la misma forma que el hematocrito nos informa del estado celular eritrocito del paciente.

La Hiperhidratacion celular:

Puede manifestarse por nauseas, vómitos, cefaleas, obnubilación y convulsiones por la depleción sódica que implica una hiponatremia, el organismo defiende su volemia a expensas de su iso-osmolaridad.

Aumento:

La hipernatremia puede corresponder a un aumento del sodio o del potasio intercambiable, o a una disminución del agua total sin modificaciones compensadora en los otros parámetros, por lo que los niveles de sodio en el organismo, traducen en el estado de hidratación o deshidratación celular, como también perturbaciones en el catión fisiológico que al lado del potasio, establece el equilibrio o desorganización electrolítica.

POTASIO

Es el principal catión intracelular que predomina en las células del músculo estriado, donde se encuentra el 70 % de la cantidad normal del organismo. Sus niveles oscilan entre 3.0 y 5.0 mEq/L de suero. Sus bajas o aumentos inciden en el estudio electrocardiográfico y su dosificación es indispensable en todo estudio de balance electrolítico.

Disminución:

La hipotasemia es frecuente en clínica y presenta cuando hay pérdidas por la vía digestiva, bien sea por diarreas profusas, vómitos intensos, fistulas intestinales biliar o pancreático o por vía renal avanzada, deshidratación, administración de corticoides., etc.

No siempre los niveles del suero sanguíneo indican el déficit celular pues cuando existe compromiso renal, como por ejemplo en la acidosis tubular, por el intercambio fisiológicamente se establece entre el H y el K, paradójicamente podemos encontrar en el suero un nivel de K que no corresponde a la hipopotasemia celular.

La Hiperhidratación:

Igualmente la hidratación excesiva puede arrojar cifras séricas sin modificación en la cantidad y capacidad del K.

Aumento:

La hiperpotasemia es muy grave cuando sus niveles pasan de 6.0 mEq/L, ya que incide su concentración sobre la fibra miocárdica y puede producir su parálisis o fibrilación.

Dosificación:

La dosificación del potasio con sueros hemolizados, no tiene ningún valor clínico, pues el potasio de los eritrocitos se libera indiscriminadamente y se encuentra falsas hiperpotasemias.

COLORO

Expresa los niveles de cloruros del organismo con cifras normales entre 96 y 109 mEq/L. Los cloruros totales del suero se componen de cloruro de sodio, potasio, calcio y magnesio siendo los más importantes los de Na y K. Derivan de los alimentos, absorben casi completamente en el intestino y se excretan por la orina y sudor. Desempeña un papel en el equilibrio ácido básico y en el sostenimiento del equilibrio normal del agua. Generalmente se encuentra elevados en los procesos de acidosis y disminuido en la alcalosis.

Disminución:

La hipocloremia cuando llega a los límites de 80 mEq/L, es grave. Es producida por hipoventilación, vómitos abundantes y repetidos, lavados gástricos, sondas permanentes, diarreas copiosas, sudoración profusa, dietas ricas en grasas. Cuando sus niveles coexisten con natropenia, puede producir deshidratación, con marcada repetición de urea.

Elevación:

La hipercloremia de los cardíacos tratados con cloruro de amonio o el suministro excesivo de solución salina, se torna grave cuando los niveles sobrepasan la cifra de 125 mEq/L.

Tabla 3. Electrolitos

Electrolitos	
Sodio	Adultos: de 135 a 150 mmol/L
Potasio	Adultos: de 3.0 a 5.0 mmol/L
Cloro	Adultos: de 96.0 a 109.0 mmol/L

Fuente: Arronte, 2012, Agua, electrolitos y equilibrio.

Elaborado por: Cristina Frías.

Según Arronte (2012) los electrolitos pueden ser identificados a través de pruebas de sangre u orina y los resultados de los exámenes variarán de acuerdo a la edad y el estado de salud que posea el sujeto. Finalmente el diagnóstico y tratamientos correctos de los trastornos de los líquidos y electrolitos dependerán de la comprensión de los procesos que controlan el volumen junto con la distribución y su composición.

2.5.8.5. Hematocrito

El examen de Hematocrito es uno de los dos exámenes que componen el hemograma completo y permite determinar el porcentaje del volumen total de la sangre que está compuesta por glóbulos rojos y por lo tanto su medición se verá condicionada por el número de glóbulos rojos y por su tamaño, para medir los niveles de hematocrito se debe obtener una muestra de sangre de una vena o arterial periférica, misma que a su vez será sometida a un proceso de centrifugación de sangre heparinizada en un tubo capilar a 10.000 rpm durante un tiempo estimado de 5 minutos el cual separará la sangre en capas. Por lo tanto, el volumen de concentrado de glóbulos rojos, dividido por el volumen total de la muestra, da como resultados el PVC (Packed Cell Volume).

De igual manera al emplear equipos de laboratorio modernos, el hematocrito se calculará por un analizador automático. Los valores normales de hematocrito según Burtis (2011) varían en mujeres de 37 a 52%; mientras que en varones los valores varían entre 42 a 55%; sin embargo estas cifras pueden cambiar de

acuerdo con diversos factores fisiológicos como la edad y la condición física del sujeto.

Por lo tanto, si de existir valores anormales, es decir valores superiores a los anteriormente nombrados, se podría inferir la existencia de deshidratación, enfermedad renal, bajo nivel de oxígeno en la sangre, policitemia, tabaquismo; mientras que si los niveles son inferiores es un signo de anemia que podría derivarse de enfermedades auto inmunitarios.

2.5.8.6. Hemoglobina

La hemoglobina según Brandan (2012) es una heteroproteína (debido a que posee una parte proteica bautizada como globina con una parte no proteica denominada como grupo prostético) que está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos de la sangre y se encargada de trasportar oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos periféricos. La misma consta de una proteína de estructura cuaternaria con cuatro subunidades.

El examen de hemoglobina se caracteriza por ser un examen que mide la cantidad de hemoglobina sanguínea y es realizado con frecuencia como parte de un conteo sanguíneo completo. Los niveles normales de Hemoglobina en mujeres oscilan entre 12 a 16 g/dl, mientras que en varones los niveles se encuentran entre 13 a 18 % g/dl.

Según Brandan (2012) una de las causas más comunes de un bajo nivel de hemoglobina en la sangre se encuentra relacionada con una dieta deficiente, poco nutritiva, al igual que puede ser originada por la falta de hierro, prevalencia de parásitos en los intestinos, entre otros factores que condicionan su correcto funcionamiento.

2.6. Variable Independiente: Hipertensión Arterial

2.6.1. Prevalencia de la Hipertensión Arterial

La principal causa de mortalidad en los países desarrollados es la enfermedad cardiovascular, las enfermedades cerebrovasculares y la cardiopatía isquémica, que están directamente relacionadas con la prevalencia elevada de hipertensión arterial.

Investigaciones llevadas a cabo por el Ministerio de Salud del Ecuador (2013) han dado a conocer que de cada 4,8 de cada mil padecen de hipertensión arterial. La HTA es la causa de muerte de al menos 9.4 millones de personas en el mundo. Por lo tanto, esta enfermedad es considerada como una enfermedad crónica no transmisible derivada de factores genéticos y ambientales relacionados con el tabaquismo, la mala alimentación, alcoholismo, niveles elevados de estrés, entre otros.

Por otro lado, Barrera (2013) manifiesta que cerca de 50 millones de americanos presentan niveles de tensión arterial alta (PAS > 140 mm Hg o PAD >90 mm Hg); de estos, solo 70% conoce su diagnóstico, 59% recibe tratamiento y 34% está controlado en forma adecuada. De igual manera la encuesta nacional llevada a cabo en Colombia, dio a conocer que la enfermedad de hipertensión arterial es una de las enfermedades que ocupan uno de los primeros lugares de mortalidad debido a los altos índices detectados.

2.6.2. Definición

Según el Comité Nacional de la Hipertensión Arterial (JNC7, 2007) la hipertensión arterial es una de las afecciones crónicas más prevalentes cuya frecuencia varía considerablemente entre los países desarrollados, al igual que ha sido considerado como el principal factor de riesgo para los accidentes cerebrovasculares y cardiopatías coronarias en las personas adultas mayores.

Según la Organización Panamericana de la Salud (2012) “La hipertensión, se define por la presencia de valores de presión arterial superiores a la normalidad:

presión arterial sistólica (PAS) \geq 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) \geq 90 mmHg.1” (pág, 1). Por lo tanto, la presión arterial sistólica es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos (arterias) como resultado de la función de bombeo que tiene el corazón, y la presión arterial diastólica es el resultado de la elasticidad arterial.

Tabla 4. Resumen de las recomendaciones de JNC8 sobre las cifras meta de presión arterial

Resumen de las recomendaciones de JNC 8 sobre las cifras meta de presión arterial

Grupo poblacional	Inicio de terapia farmacológica antihipertensiva	Cifra meta de presión arterial	Grado de recomendación
Población general, \geq 60 años	PA \geq 150/90 mm Hg	< 150/90 mm Hg	Fuerte, grado A
Población general, < 60 años	PAD \geq 90 mm Hg	PAD < 90 mm Hg	Fuerte, grado A para edades entre 30 y 59 años Opinión de expertos, grado E para edades entre 18 y 29 años
Población general, < 60 años	PAS \geq 140 mm Hg	PAS < 140 mm Hg	Opinión de expertos, grado E para edades entre 18 y 29 años
Población general, \geq 18 años, con enfermedad renal crónica	PA \geq 140/90 mm Hg	< 140/90 mm Hg	Opinión de expertos, grado E
Población general, \geq 18 años, con diabetes	PA \geq 140/90 mm Hg	< 140/90 mm Hg	Opinión de expertos, grado E

Fuente: JNC8

Elaborado por: Cristina Frías.

2.6.3. Etiología

Según la JNC7 (2007) la constante interacción entre variaciones genéticas y factores ambientales tales como el estrés, la alimentación y las actividades físicas, serían predisponentes potenciales que darían lugar a la adquisición de la enfermedad de Hipertensión Arterial, ya que la interacción constante de dichos elementos darían lugar a los denominados fenotipos intermedios, los cuales son mecanismos que determinan el fenotipo final de hipertensión arterial a través del gasto cardíaco y la resistencia vascular total.

Por otro lado los fenotipos intermedios estarían compuestos por el sistema nervioso autónomo, el sistema renina angiotensina, factores endoteliales,

hormonas vasopresoras y vasodepresoras y volumen líquido corporal. En el siguiente gráfico se podrá visualizar cómo los diferentes elementos predisponentes inciden en la adquisición de la enfermedad; ya que cuando un predisponente surge, como el aumento de la masa corporal la curva de distribución normal se desplazará más hacia la derecha y si se agrega otro factor como el consumo de alcohol, la curva se prolongará más hacia la derecha elevando la varianza considerablemente, sin embargo es importante conocer que los límites entre la influencia del ambiente y los genes, es borroso, sobre todo con la detección del retardo del crecimiento intrauterino como fuerte indicador predictivo de hipertensión futura.

Según Barrera (2013) la historia familiar de hipertensión predice de forma significativa la afectación futura por la hipertensión en los miembros de la familia, y la fuerza de la predicción estará estrechamente relacionada con la historia familiar, sexo y edad del sujeto en riesgo. Por lo tanto, al nivel de riesgo será mayor al contar con antecedentes familiares que hayan sido diagnosticados con hipertensión.

2.6.4. Tipos de Hipertensión

Según la JNC7 (2007)“La distribución de la presión arterial en la población es unimodal, y su relación con el riesgo cardiovascular es continua hasta niveles de sistólica y diastólica de 115-110 mmHg y 75-70 mmHg, respectivamente” (pág, 9). Existen dos tipos de hipertensión arterial se encuentra:

- **Hipertensión Arterial Esencial:** Es el tipo de hipertensión más frecuente y su origen es desconocido, a pesar de que existen factores implicados en su desarrollo, normalmente son manejable cuando se aplica el tratamiento farmacológico adecuado y cuando se cambia o reajusta el estilo de vida del sujeto, por lo tanto según Fernández (2013)“La hipertensión arterial esencial es un desorden heterogéneo, puede haber considerables variaciones en la participación de los factores causales en diferentes períodos y estadios, y en diferentes individuos”. (pág. 141), es por ello que el 95% de los problemas hipertensivos no poseen una etiología definida.

- **Hipertensión Arterial Secundaria:** Este tipo de Hipertensión se origina a raíz de otra enfermedad, una sustancia o en algunos casos durante el período de embarazo y normalmente cesa su curso cuando la enfermedad que la ha provocado ha llegado a su fin, por lo tanto, la enfermedad de hipertensión arterial puede aparecer como una consecuencia de otras enfermedades; las mismas que al desaparecer también provocarían la desaparición de la enfermedad de Hipertensión arterial.

Finalmente según la JNC7 (2007) la hipertensión arterial secundaria afecta a un reducido número de personas y por lo tanto, en estos casos la enfermedad de Hipertensión Arterial no suele responder al tratamiento con el empleo de fármacos habituales para la hipertensión ni a las medidas dietéticas, haciendo que el profesional solo logre controlar la hipertensión a través del control de la enfermedad. Por lo tanto, lo más apropiado es llevar a cabo los exámenes pertinentes que permitan descartar cualquier tipo de enfermedad adyacente.

2.6.5. Factores de riesgo

Según Jiménez (2012) existen varios factores de riesgo que podrían dar lugar a la aparición de la Hipertensión Arterial entre ellos se encuentran los factores de riesgo relacionados con causas biológicas, sociales y psicológicas; los cuales también se clasifican en factores modificables, es decir, prevenibles y no modificables o no prevenibles. Los factores de riesgo de tipo modificables se encuentra relacionados con el estilo de vida, por lo que pueden ser prevenidos, minimizados o eliminados e incluyen: obesidad, consumo excesivo de sodio, alcohol, grasas, junto con el bajo consumo de potasio, inactividad física y estrés. Por otro lado, Jiménez (2012) manifiesta que los factores de riesgo no modificables se encuentran relacionados con factores que no dependen del sujeto, como raza, edad, herencia, entre otros. A continuación se procederá a describir cada uno de los factores de riesgo modificables que contribuyen a la adquisición de la enfermedad de Hipertensión arterial.

Tabla 5. Factores de riesgo que influyen sobre los niveles de presión arterial.

Factores de riesgo No Modificables que influyen sobre la Presión Arterial	
Edad	La presión sistólica tiende a aumentar progresivamente desde la niñez, adolescencia y edad adulta hasta alcanzar un valor alrededor de 140 mmHg en la séptima u octava década. La diastólica también tiende a aumentar con la edad pero con una tasa de crecimiento menor que la sistólica, e incluso tiende a estabilizarse después de la quinta década
Sexo	La prevalencia de HTA en el varón aumenta progresivamente hasta la década de los 70 en que se mantiene o aún se reduce ligeramente. En mujeres el incremento mayor se produce en la década de los 50, aumentando progresivamente hasta la década de los 80. La prevalencia es muy elevada para ambos sexos en la década de los 70 y 80 debido especialmente el componente sistólico
Genética	Cuando se transmite de padres a hijos se hereda una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial, sin embargo se desconoce su mecanismo exacto, sin embargo las probabilidades de desarrollar hipertensión cuando los progenitores la han padecido.
Endocrinopatías	Un deterioro del flujo sanguíneo renal no sólo altera la función excretora de los riñones, sino que también activa una presión arterial que regula (hipertensor) un sistema hormonal en el tejido renal, el sistema renina-angiotensina que a su vez produce un aumento de la presión arterial. Sin ningún tratamiento, estos cambios pueden producir una debilidad renal crónica e incluso insuficiencia renal. De igual manera podría causar enfermedades relacionadas con: Hipotiroidismo, Cushing, Tumores suprarrenales.
Factores de riesgo Modificables que influyen sobre la Presión Arterial	
Alimentación	Importantes estudios han dado a conocer que la influencia del sistema alimenticio es fundamental al momento de desarrollar Hipertensión arterial.

CONTINUA →

Sodio	El consumo de sal (cloruro de sodio) es uno de los aspectos más estudiados. Se ha estimado que más de la mitad de la población hipertensa es sensible a la sal, de igual manera numerosos estudios clínicos han demostrado una reducción significativa en la presión arterial tras una reducción en la ingesta de sodio, especialmente en los pacientes hipertensos.
Potasio	Existe una débil relación inversa entre presión arterial e ingesta de potasio. En promedio, un incremento en la ingesta diaria de potasio de 80 mmol/día disminuye la presión sistólica en 5,9 mmHg y la diastólica en 3,4 mmHg. Este aumento de la ingesta de potasio requiere suplementos por vía oral y es probablemente utilizable solo en personas con evidentes depleciones de potasio
Alcohol	Los datos epidemiológicos indican de manera clara una asociación positiva entre la presión arterial y la ingesta de alcohol. Este efecto es particularmente marcado en sujetos que ingieren más de 6 unidades de alcohol por día. La presión arterial disminuye con la reducción de la ingesta de alcohol y puede ser un recurso efectivo en bebedores importantes
Sobrepeso y obesidad	El exceso de peso y el aumento de peso promueven hipertensión y la pérdida de peso reduce la presión arterial. El riesgo de hipertensión aumenta progresivamente al aumentar el peso corporal o el Índice de Masa Corporal
Sedentarismo	Las personas sedentarias se encuentran más expuestas a tener más alta la presión arterial que un individuo que se ejercita y/o lleva a cabo una vida activa ya que la práctica continua de ejercicio físico es altamente recomendable no solo para reducir la presión arterial, sino que también para contribuir con el cese de posibles enfermedades cardiovasculares, al igual que contribuirá con el control de la obesidad, la diabetes o el colesterol alto

Fuente: Jiménez, Hipertensión Arterial 2012.

Elaborado por: Cristina Frías.

Estudios epidemiológicos realizados por Quezada (2012) han dado a conocer que el estilo de vida sedentario aumenta el riesgo de hipertensión, mientras que por otro lado el ejercicio físico ocupacional o de tiempo libre se encuentra asociado con niveles más bajos de presión arterial. Por lo tanto, los niveles de riesgo de desarrollar hipertensión en los sujetos que poseen niveles activos de vida son mínimos en comparación con aquellos que poseen niveles de vida sedentarios.

Por lo tanto, la obesidad acaecida por el sedentarismo ha sido ampliamente reconocida como un factor de riesgo para el desarrollo de Hipertensión arterial ya que el aumento de la grasa abdominal se encuentra asociada con peores consecuencias metabólicas y se ha relacionado con la dislipemia, la diabetes mellitus (DM) tipo II y con la HTA, de igual manera se ha observado que la pérdida de peso se correlaciona con una disminución de las cifras de presión arterial.

Finalmente según González (2010) el estrés ha sido relacionado como un estimulante evidente del sistema nervioso simpático, por lo tanto, estudios han revelado que la mayor parte de los pacientes hipertensos presentan altos niveles de estrés; y por lo tanto, estudios avalan el hecho de que las personas expuestas al estrés psicogénico pueden desarrollar hipertensión más frecuentemente en relación con aquellos que no lo sufren. La vía para que se desarrollen dichas afecciones se basará en el sistema nervioso simpático, ya que este participa activamente en las primeras etapas de hipertensión esencial y en los efectos hipertensivos de la sal, obesidad, sedentarismo y posiblemente estrés.

2.6.6. Medición adecuada de la Presión Arterial

Según Castells (2012) para llevar a cabo el proceso de medición de la presión arterial, es recomendable que se emplee un esfigmomanómetro de mercurio, más exacto, o uno aneroide, necesitando, éste último, de calibración cada 6 meses con un aparato de mercurio, sin embargo en la actualidad existen una serie de aparatos electrónicos que facilitan la medición de la presión arterial y eliminan el sesgo del observador. Antes de llevar a cabo el proceso de medición será importante que el paciente este sentado de manera tranquila 5 minutos antes de la evaluación con el

brazo apoyado y relajado sobre una mesa, para que esté a la altura del corazón y la espalda apoyada sobre el respaldo del asiento.

Por otro lado Castells (2012) manifiesta que el equipo debe encontrarse en perfecto estado y la bolsa del manguito debe rodear al menos el 80% de la circunferencia del brazo y cubrir 2/3 de la longitud del mismo. De igual manera se debe emplear la campana del estetoscopio para evitar interferencias y a continuación inflar el manguito a la vez que el profesional controla el pulso radial hasta una presión de 20 mmHg por encima de la desaparición del pulso y en todo caso hasta 180 mmHg, con la finalidad de evitar laguna auscultatorias.

6.7. Hipótesis.

Los pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Subcentro Salud del Caserío Alobamba poseen marcadores Químicos y Hematológicos normales

6.8. Variables

- **Variable Independiente:** Evaluación Química y Hematológica
- **Variable Dependiente:** Hipertensión Arterial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

La presente investigación se basó en la ejecución del paradigma cualitativo y cuantitativo, pues el proyecto que se desarrolló fue elaborado desde el punto de vista teórico-conceptual empleando elementos de la modalidad cuantitativa, seguido por un tipo de investigación estadística, en la cual se emplearon los diferentes resultados obtenidos de los exámenes químicos y hematológicos de los pacientes previamente diagnosticados con hipertensión arterial.

El paradigma cualitativo fue empleado con la finalidad de descubrir y refinar preguntas de investigación a través de un enfoque más holístico; tomando en cuenta las características generales del hecho en cuestión. Mendoza (2003, pp, 1-3) menciona que “la investigación cualitativa abarca enfoques que por definición, no se basan en medidas numéricas y se sirve de entrevistas en profundidad o de análisis de materiales históricos”. Por otro lado el enfoque cuantitativo fue empleado con la necesidad de llevar a cabo la recolección de datos para probar hipótesis y responder a preguntas de la investigación, las cuales estuvieron basadas en la medición numérica entrando en el campo de la estadística.

3.2. Modalidad básica de la investigación

La modalidad que se empleó en la presente investigación fue primera mente la documental; la misma que se llevó a cabo a través del apoyo de fuentes de carácter documental como libros, revistas especializadas, artículos, ensayos, cartas, oficios, circulares, periódicos, entre otros; con la finalidad de basar la

presente investigación en documentos serios que respalden la realización de la misma.

De igual manera se incorporó la modalidad de Campo, la cual se basó en la aplicación de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones, con la finalidad de obtener información directamente proveniente de la realidad en la cual se llevó a cabo la investigación, por consiguiente se llevó a cabo una investigación de tipo descriptivo en la cual se explicó detalladamente el fenómeno en estudio. Finalmente la metodología descriptiva y explicativa estuvieron presentes durante todo el proceso, ya que se fueron describiendo todos los procesos teóricos y experimentales empleados en el presente trabajo.

Finalmente se aplicó modalidad de investigación de laboratorio con la finalidad de determinar todos los parámetros químicos y hematológicos de los pacientes ya diagnosticados, haciendo uso de los equipos adecuados, reactivos y demás materiales requeridos para su desarrollo.

3.3. Nivel o tipo de Investigación

El nivel de investigación que se aplicó en este estudio fue el nivel exploratorio, ya que el mismo se plantea cuando se observa un fenómeno que debe ser analizado, en este caso, el fenómeno analizado consistió en corroborar si la hipótesis planteada al inicio de esta investigación cumplía o no a lo largo del estudio. De igual manera se optó por un nivel investigativo de tipo correlacional que permitió conocer y explicar el comportamiento de las variables en función de causa y efecto, basándose principalmente en datos estadísticos que permitieron corroborar la hipótesis.

3.4. Población y Muestra

La presente investigación contará con una muestra de 20 pacientes hipertensos atendidos en el Subcentro de Salud del caserío Alobamba.

3.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que tengan su presión arterial por encima del límite establecido 140/90 mm/Hg.

- Pacientes hipertensos diagnosticados con tratamiento farmacológico
- Pacientes hipertensos sin tratamiento.
- Pacientes hipertensos que acuden al Subcentro de salud del Caserío Alobamba.
- Ambos sexos.
- Que acepten participar en el estudio e investigación.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Que no acepten participar en el estudio de investigación.
- No acudan a la capacitación.
- No estar presente el día y la hora señalada para toma de muestra.
- No estar de acuerdo con el consentimiento informado.
- No pertenecer al Caserío Alobamba.
- Pacientes con enfermedades agudas o crónicas.

3.5. Operacionalización de Variables

3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE, EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA

Tabla 5. Variable Independiente, Evaluación Química y Hematológica.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>La evaluación química es aquella que permite determinar el nivel de salud de individuos asintomáticos, al igual que permite conocer o establecer en pacientes sintomáticos un diagnóstico más específico acerca de la enfermedad.</p> <p>La evaluación Hematología es la sub especialidad médica que se encarga del estudio de los elementos que conforman la sangre y de sus precursores, así como se centra en el estudio de los trastornos estructurales y bioquímicos de dichos elementos que pueden provocar enfermedades en los sujetos.</p>	Química Sanguínea	Glucosa	¿Cuáles son los valores químicos que presentan los pacientes con hipertensión arterial?	Glucosa Perfil renal Perfil lipídico	Ficha de observación
		Urea			
		Creatinina			
		Colesterol			
		Triglicéridos			
	Electrolitos	LDL	¿Cuáles son los valores de los electrolitos que presentan los pacientes con hipertensión arterial?	Electrolitos	
		Sodio			
		Potasio			
	Hemograma	Cloro	¿Cuáles son los valores hematológicos que presentan los pacientes con hipertensión arterial?	Exámenes de Hematocrito y Hemoglobina	
		Hematocrito			
		Hemoglobina			

Elaborado Por: Cristina Maribel Frías Analuisa

3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla 6 .Variable Dependiente, Hipertensión Arterial.

VARIABLE DEPENDIENTE: Hipertensión Arterial					
CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS	
La Hipertensión arterial es un síndrome caracterizado por la elevación de la presión arterial.	<p>Fuerza que ejerce la sangre en las paredes de los vasos sanguíneos (arterias)</p> <p>Volumen sanguíneo</p> <p>Resistencia de las arterias al flujo y el diámetro de la luz arterial.</p>	<p>Presión Arterial Sistólica (PAS): Es el valor máximo de Tensión Arterial en sístole cuando el corazón se contrae.</p> <p>Presión Arterial Diastólica (PAD): es el valor mínimo de la Tensión Arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardiacos.</p>	Medición de la presión arterial	<p>¿Cuáles son las causas más frecuentes para adquirir hipertensión Arterial?</p>	Ficha de Observación

Elaborado Por: Cristina Maribel Frías Analuisa.

3.6. Plan de recolección de Información

La recolección de datos en el proceso de la investigación es una de las etapas más importantes, ya que de ella dependerán los resultados que se obtengan. Es por ello que autores como Herrera (2002, p, 185), manifiesta que la construcción de la información se debe llevar a cabo en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de la información. Por lo tanto, este plan contemplará estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis con la finalidad de sustentar el enfoque escogido a partir de la consideración de los siguientes elementos.

Tabla 7. Plan para la recolección de Información

Plan para la Recolección de Información	
Que	Evaluar los análisis químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial
Para que	Conocer los valores de análisis clínicos químicos y hematológicos de los pacientes con Hipertensión Arterial
A quienes	A todos los pacientes hipertensos que acuden al Sub Centro de Salud del Caserío Alobamba
Como	Mediante exámenes químicos y hematológicos
Con que	Registro estructurado
Cuando	Año 2015
Cuántas veces	Una sola vez.
Donde	Sub Centro de Salud del caserío Alobamba

Elaborado por: Cristina Frías

De igual manera a continuación se darán a conocer los pasos necesarios para el plan de recolección de información.

- Nos enfocamos a la elaboración del proyecto.
- Organización por parte de la ejecutora de este proyecto.
- Se va a empezar con la entrega del el oficio a las Autoridades, al director del Subcentro de Salud, el cual explica nuestra presencia en su población, con el cual se obtendrá el permiso para el acceso de las historias clínicas

de los pacientes hipertensos y se pueda obtener información sobre cada paciente.

- Se indicara a Director del Subcentro de Salud el procedimiento que se va realizar con cada paciente para contar con su apoyo.
- Almacenar información apreciable durante el desarrollo de este proyecto, como que factores influyen en la Hipertensión Arterial.
- Revisión de fichas de pacientes.
- Nómina de los pacientes con datos completos.
- Luego se procederá a visitar a cada uno de los pacientes para presentarnos e informales sobre la investigación a exponer cuales son los beneficios que obtendrá cada paciente, como poder responder cualquier duda e inquietud que tenga al respecto cada el paciente.
- Reuniones con los pacientes para explicarles sobre el tema, y conocer su opinión respectiva.
- Brindarles un conocimiento más profundo sobre la Hipertensión Arterial, las consecuencias que produce pero lo más importante hacerles concientizar que en la prevención está el cambio para lo cual es fundamental el cambio de estilo de vida.
- Una vez finalizado esta parte se continúa con el consentimiento informado, el cual acepta todo el procedimiento que se llevara a cabo para contar con su colaboración; como también si no desea formar parte de esta investigación, o si desea retirarse no habrá ningún tipo de dificultad para el paciente.
- Se pondrá de acuerdo el día y la hora para la tomar de muestra a cada paciente, previamente.
- Los análisis serán analizados en el laboratorio clínico existente en los Predios de Universidad Técnica de Ambato sector Ingahurco.

3.7. Plan de Procesamiento de Información

- Toma de muestra de sangre a cada paciente con su respectiva codificación, la cantidad de muestra debe ser suficiente.

- Las muestras deben llegar al laboratorio en el menor tiempo posible, a fin de evitar alteraciones químicas de la misma y errores en los resultados.
- Colocar las muestras en un medio de transporte adecuado con la temperatura baja para su conservación, para obtener una muestra de buena calidad para el análisis posterior.
- Cada uno de los equipos que se van a utilizar deberán estar previamente calibrados y estandarizados para su utilización.
- El análisis de la muestra comprende: en el contador hematológico tendrán que estar homogenizadas para evitar resultados erróneos, de existir algún resultado alterado se confirmara con la realización manual del examen.
- Para el procesamiento de las muestras que serán empleadas para la determinación de química sanguínea y electrolitos, es necesario separar de la sangre total el suero, los mismos que serán colocados en las microcubetas del analizador con su identificación correspondiente.
- Por último se procede a leer cada una de las muestras obtenidas de los pacientes.
- El equipo se encarga de todo el procesamiento de la muestra y dar los resultados de las mismas por medio de un sistema de impresión térmica lo que quiere decir que en el equipo no es necesario ingresar cartuchos de tinta.
- Cuando el equipo este fallando o alguno de sus componentes este colocado inadecuadamente o en si la configuración del mismo no esté apto para su uso, tiene la capacidad de dar avisos de alarma para que evite así daños de su estructura o daños en el procesamiento de las muestras.
- Con el mismo suero extraído de las muestras de sangre total se procederá a realizar la determinación de los electrolitos sodio y potasio.
- Al igual que los otros equipos este absorberá la muestra y en cada una su punta se limpiará para que no de falsos positivos o negativos.

- Todos los equipos al final deberán ser purgados con agua des ionizada evitando así la acumulación de suero en las pipetas y absorbedores.
- Recoger todo el material utilizado y depositar según corresponda en recipientes para desechos comunes (funda negra), desechos infecciosos (funda roja) y desechos cortos punzantes (recipiente de plástico duro).

3.8 EQUIPOS

EQUIPO DE HEMATOLOGÍA - SYSMEX KX21N

El KX21N es un equipo de sobremesa fácil de adaptar a cualquier laboratorio solo necesita 2 reactivos para determinar 18 parámetros hematológicos entre ellos la biometría hemática que consta de los siguientes parámetros: hematocrito, hemoglobina, contajes de células blancas, rojas y formula diferencial, estos son equipos fáciles de manejar y sobre todo fiables en sus resultados ya que incorporan los más recientes e innovadores avances técnicos.

EQUIPO PARA DETERMINACIÓN DE ELECTROLITOS AVL 9180

Es un equipo de análisis totalmente avanzado por su fiabilidad, flexibilidad, facilidad de uso, precio competitivo, y economía en su operación estos equipos pueden configurarse para medir Sodio (Na), Potasio (K), Cloro (Cl), Calcio Iónico (Ca) y Litio (Li). Está formado por:

- Electrodos intercambiables.
- Cartucho de reactivos SnapPak.
- Pantalla informativa.
- SI/NO operación simple.
- Sensores precisos.
- Bajo mantenimiento.
- Calidad asegurada.
- Material de control de calidad.

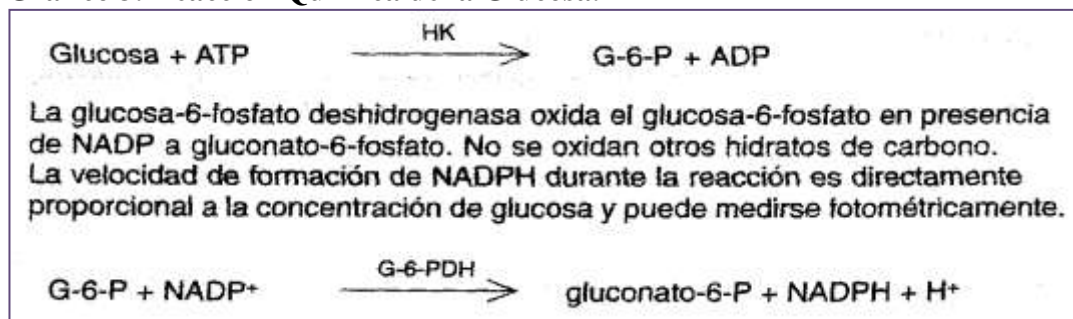
EQUIPO DE QUÍMICA SANGUÍNEA COBAS C111

Este equipo se rige a técnicas colorimétricas – enzimáticas de punto final.

3.9 TÉCNICAS

Glucosa:

Gráfico 3. Reacción Química de la Glucosa.

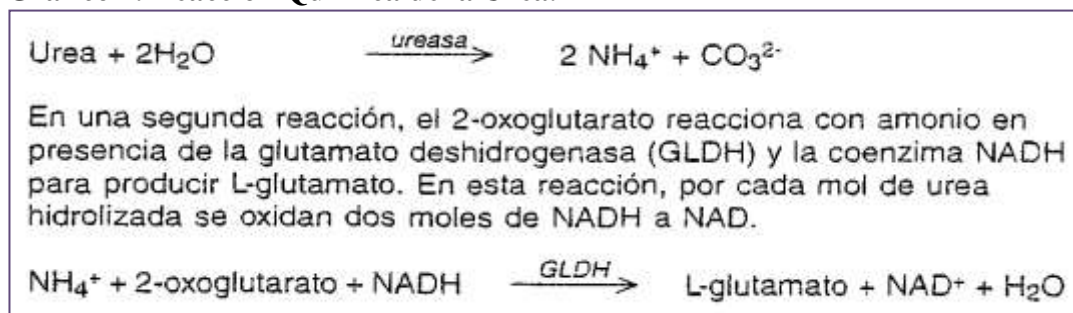


Fuente: Técnica Adjunta a los Reactivos Cobas C111.

Elaborado por: Cristina Frías.

Urea:

Gráfico 4. Reacción Química de la Urea.

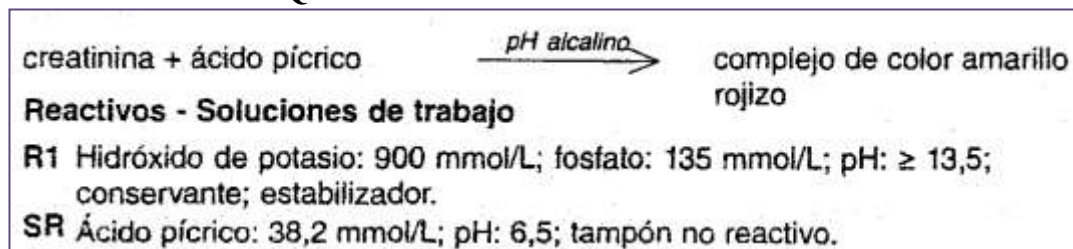


Fuente: Técnica Adjunta a los Reactivos Cobas C111.

Elaborado por: Cristina Frías.

Creatinina:

Gráfico 5. Reacción Química de la Creatinina.

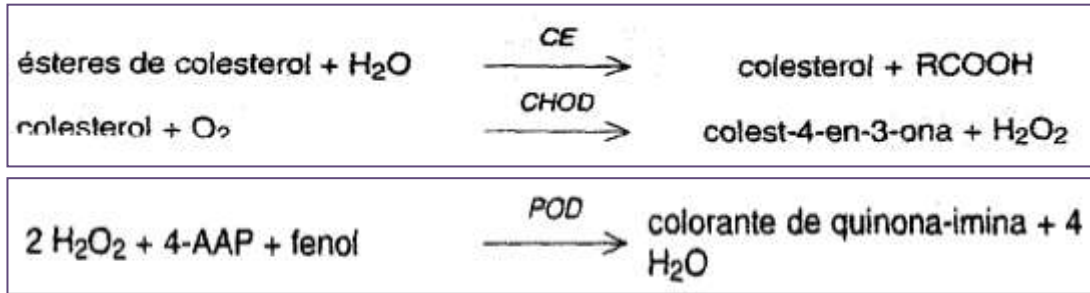


Fuente: Técnica Cinética Jaffé, Adjunta a los Reactivos Cobas C111.

Elaborado por: Cristina Frías

Colesterol:

Gráfico 6. Reacción Química del Colesterol.

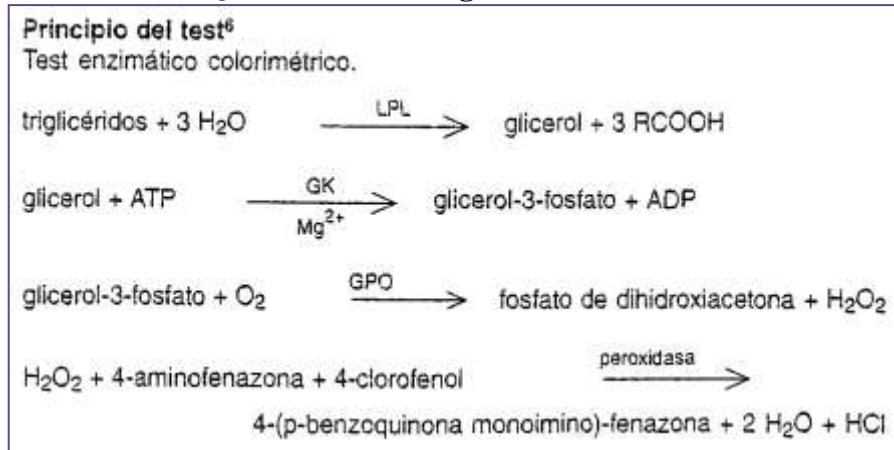


Fuente: Técnica Adjunta a los Reactivos Cobas C111.

Elaborado por: Cristina Frías.

Triglicéridos:

Gráfico 7. Reacción Química de los Triglicéridos.



Fuente: Técnica Adjunta a los Reactivos Cobas C111.

Elaborado por: Cristina Frías.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Una vez concluido con el proceso de investigación bibliográfica, se procederá a determinar los resultados obtenidos de la investigación de campo; la cual consistió en la toma de exámenes correspondientes a una evaluación química y hematológica minuciosa, con la finalidad de determinar los factores de riesgo que presentan los pacientes hipertensos que acuden al Centro de Salud de Alobamba perteneciente al Cantón Tisaleo.

Como ya se había dicho anteriormente, la presión arterial es la medición de la fuerza ejercida a través de las venas como consecuencia del bombeo de la sangre a través del corazón; y por lo tanto, la Hipertensión Alta no es otra cosa sino la presión arterial alta y su lectura generalmente se lleva a cabo como dos números. El número superior se denomina como presión arterial sistólica, mientras que el número inferior se lo denomina como presión arterial diastólica.

Por lo tanto, con la finalidad de conocer qué otro tipo de enfermedades pueden estas personas poseer, se ha llevado a cabo los exámenes hematológicos y químicos, permitiendo diagnosticar, determinar y tratar a tiempo el tipo de afección presentada, preservando de esta manera la salud del paciente que con hipertensión arterial.

1) Rango de Edad de las pacientes

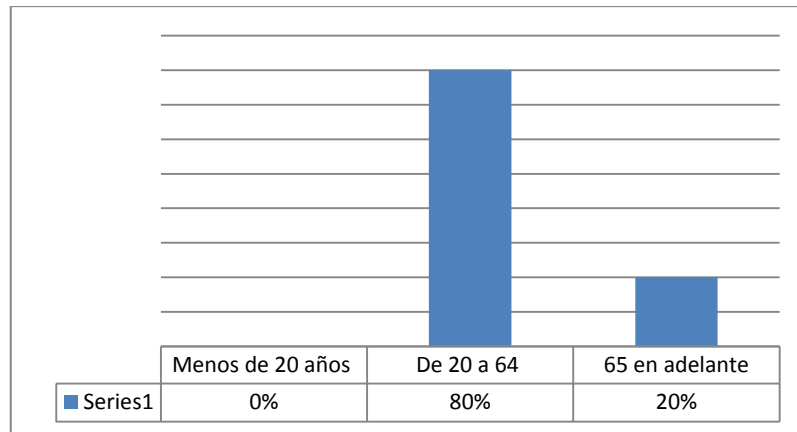
Tabla 8. Rango de edad de las pacientes

Alternativa	Número	Porcentaje
Menos de 20 años	0	0%
De 20 a 64	16	80%
65 en adelante	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 8. Rango de edad de las pacientes



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes, se pudo llegar a determinar que ninguno fue menor de 20 años, mientras que dentro de la distribución de 20 a 64 años se presentaron 16 pacientes que representan al 80 %, y finalmente el resto de la población 20% se ubicó un rango mayor a 64 años.

Interpretación

Los datos obtenidos permitieron conocer que la mayor parte de la población diagnosticada con hipertensión arterial oscila entre las edades de 20 a 64 años, lo cual según la OMS (2013) este tipo de población presenta mayores niveles de riesgo de morbilidad y mortalidad.

2) Clasificación por género

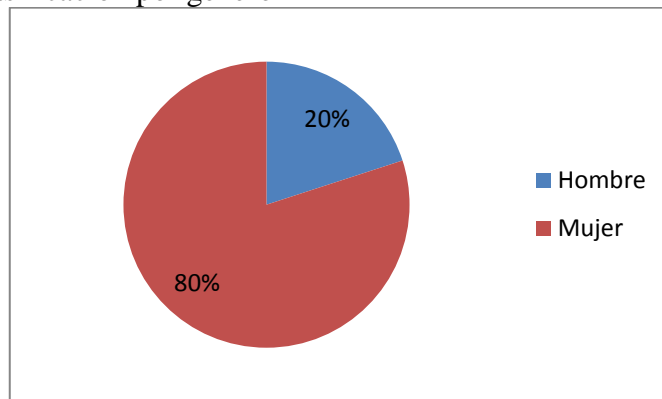
Tabla 9. Clasificación por género

Alternativa	Número	Porcentaje
Hombre	4	20%
Mujer	16	80%
Total	16	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 9. Clasificación por género



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes diagnosticadas con hipertensión arterial, se pudo llegar a conocer que el 80% fueron mujeres, mientras que el 20% fueron varones.

Interpretación

Los datos obtenidos revelaron que durante el período de investigación en el que se llevó a cabo este estudio la población con más prevalencia de hipertensión arterial fueron las mujeres seguido por un grupo reducido de varones.

3) Nivel de Instrucción Académica

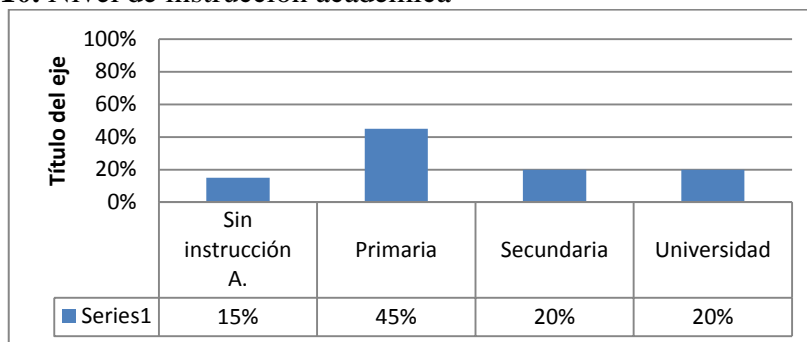
Tabla 10. Nivel de instrucción académica

Alternativa	Número	Porcentaje
Sin instrucción A.	3	15%
Primaria	9	45%
Secundaria	4	20%
Universidad	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 10. Nivel de instrucción académica



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes diagnosticadas con hipertensión arterial, se pudo llegar a conocer que el 15% es decir 3 pacientes no poseen instrucción educativa, el 45% 9 pacientes ha culminado su instrucción primaria, el 20% que da un total de 4 pacientes han culminado su instrucción secundaria y tan solo el 20% de la población ha logrado obtener un rango de instrucción universitaria.

Interpretación

Los datos obtenidos dan a conocer que la mayor parte de la población debido a varias circunstancias acaecidas no ha logrado obtener un título superior por lo que gran parte de ella solo ha alcanzado una instrucción primaria, seguido por un mismo porcentaje de instrucción secundaria y sin instrucción. Finalmente sólo el 20% (4 pacientes) presentaron educación universitaria.

4) Índice de Masa Corporal

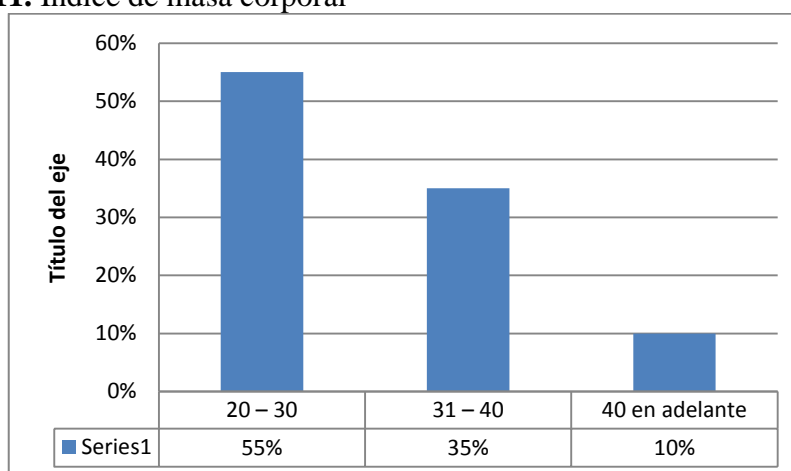
Tabla 11. Índice de masa corporal

Alternativa	Número	Porcentaje
20 – 30	11	55%
31 – 40	7	35%
40 en adelante	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 11. Índice de masa corporal



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes atendidos 11 paciente que representan el 55% de la población presentaron un nivel de masa corporal de 20 a 30 IMC, mientras que 7 pacientes (35%) se colocaron en un rango de 31 a 40 IMC, seguido por dos pacientes (10%) que obtuvieron un índice de masa corporal mayor a 40 IMC.

Interpretación

Por lo tanto, los datos obtenidos dieron a conocer que la mayor parte de la población se ubicó dentro de un índice de masa corporal de 20 a 30 IMC.

5) Consumo de Alcohol

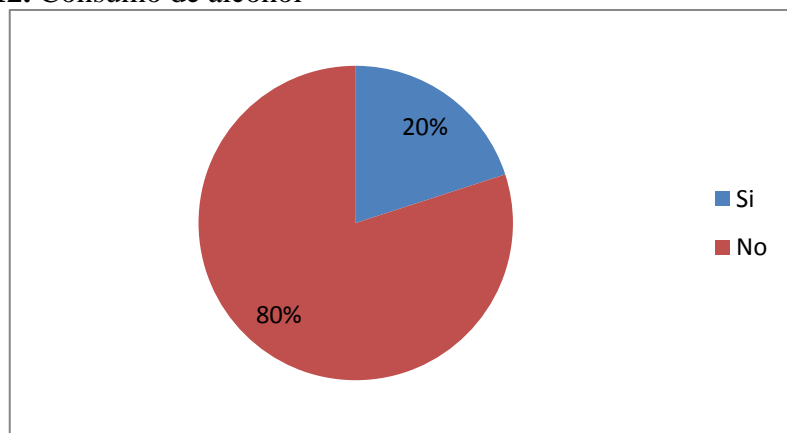
Tabla 12. Consumo de alcohol

Alternativa	Número	Porcentaje
Si	4	20%
No	16	80%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 12. Consumo de alcohol



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes, 4 que representan el 20% revelaron que consumían alcohol, mientras que el resto de la población 80% manifestó no consumirlo.

Interpretación

Los datos obtenidos dieron a conocer que a pesar de que solo un bajo número de pacientes consumen alcohol (20%) es un hábito perjudicial para la salud de los pacientes, en especial si han sido diagnosticadas previamente con Hipertensión arterial.

6) Consumo de Tabaco

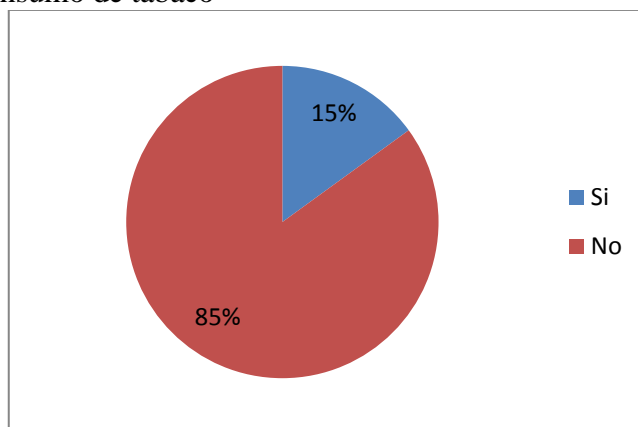
Tabla 13. Consumo de tabaco

Alternativa	Número	Porcentaje
Si	3	15%
No	17	85%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 13. Consumo de tabaco



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes, 3 que representan el 15% revelaron que consumían tabaco, mientras que el resto de la población 85% manifestó no consumirlo.

Interpretación

Los datos obtenidos permitieron dar a conocer que un número significativo de pacientes (15%) consumían tabaco a pesar de su diagnóstico, lo cual podría representar grandes repercusiones en su salud.

Resultados de los Exámenes Hematológicos

Hemoglobina: Hombres: 13 a 18 g/dl y Mujeres: 12 a 15 g/dl

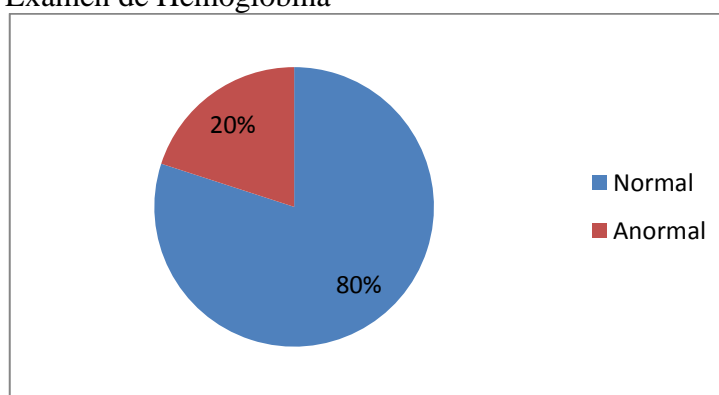
Tabla 14. Examen de Hemoglobina

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	16	80%
Anormal	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 14. Examen de Hemoglobina



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes atendidos, 16 pacientes que representan el 80% presentó niveles normales de hemoglobina, mientras que 4 pacientes 20% revelaron niveles anormales.

Interpretación

Los datos encontrados dieron a conocer que la mayor parte de la población (80%) obtuvo en su examen un nivel normal de hemoglobina, mientras que el resto de la población (20%) evidenció niveles anormales que oscilaron por debajo de lo esperado, lo cual podría deberse a posibles anemias, nutrición deficiente, bajos niveles de hierro, entre otras.

Examen de Hematocrito: Hombres: 42 a 55% Mujeres: de 37 a 52%

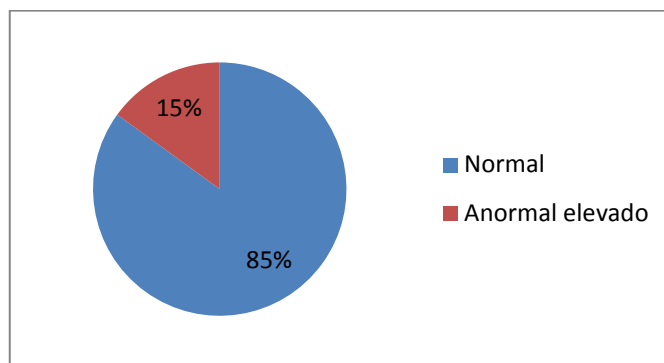
Tabla 15. Examen de Hematocrito

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	17	85%
Anormal elevado	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 15. Examen de Hematocrito



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis e Interpretación

De un total de 20 pacientes atendidos, 17 que representan el 85% revelaron niveles normales en sus exámenes de hematocrito (de 36.1 a 44.3%), mientras que el resto de la población 15% (3 pacientes) presentaron niveles anormales.

Interpretación

Los datos obtenidos del examen de Hematocrito dieron a conocer que la mayor parte de la población se encuentra estable en cuanto al volumen de la sangre y el conteo de glóbulos rojos. Sin embargo la población que presentó niveles menos favorables (15% de la población) podría presentar un cuadro de cardiopatía congénita, deshidratación, niveles bajos de oxígeno en la sangre, entre otros.

Resultados de los Exámenes de Química Clínica y Electrolitos

Examen de Glucosa: Examen de glucemia en ayunas, el nivel de referencia va entre 70 a 100 mg/mL.

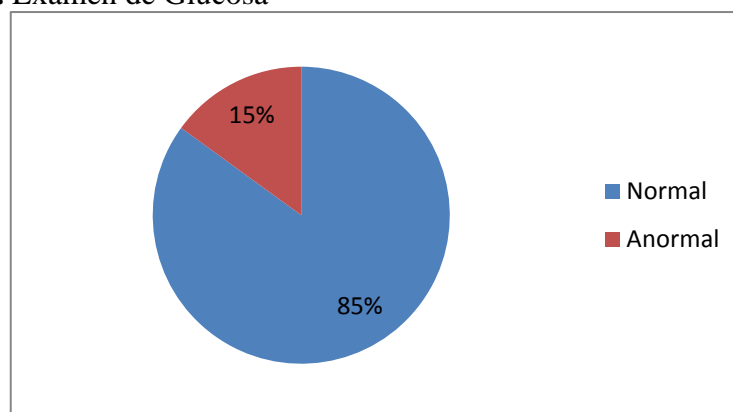
Tabla 16. Examen de Glucosa

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	17	85%
Anormal	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 16. Examen de Glucosa



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis e Interpretación

De un total de 20 pacientes atendidos, 17 que representan el 85% revelaron en sus exámenes niveles normales de glucosa, mientras que 3 pacientes (15%) presentaron niveles elevados en sus exámenes.

Interpretación

Los datos obtenidos permitieron dar a conocer que la mayor parte de la población se encuentra estable en cuanto a los niveles glucosa se refiere, sin embargo el 15% de la población presentó niveles anormales lo cual podría deberse a una posible diabetes u otro tipo de enfermedad adyacente que podría causar algún tipo de anomalía.

Examen de Urea: El rango de los valores de referencia va de 15 a 45 mg/dL

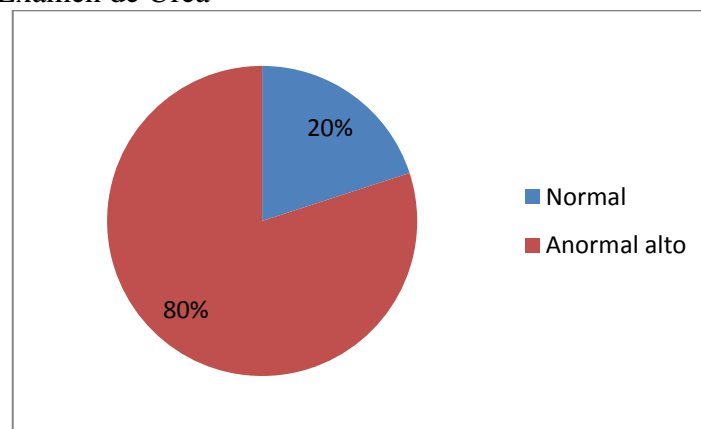
Tabla 17. Examen de Urea

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	4	20%
Anormal alto	16	80%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 17. Examen de Urea



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes, 4 que representan el 20% presentaron niveles normales de urea, mientras que el resto de la población (80%) revelaron niveles anormales.

Interpretación

Los datos permitieron conocer que los resultados anormales se presentaron en la mayor parte de la población, revelando una posible alta ingesta de proteínas provocando la descomposición de las mismas en el cuerpo. Es importante recordar que este examen permite determinar el equilibrio proteínico al igual que sirve para conocer el porcentaje de proteína consumida.

Examen de Creatinina: Su concentración sérica es proporcional a la masa muscular del cuerpo y permite conocer el nivel de funcionamiento de los riñones.

Hombres: 0,7 a 1,2 mg/dl Mujer: 0.5 a 0.9 mg/dl

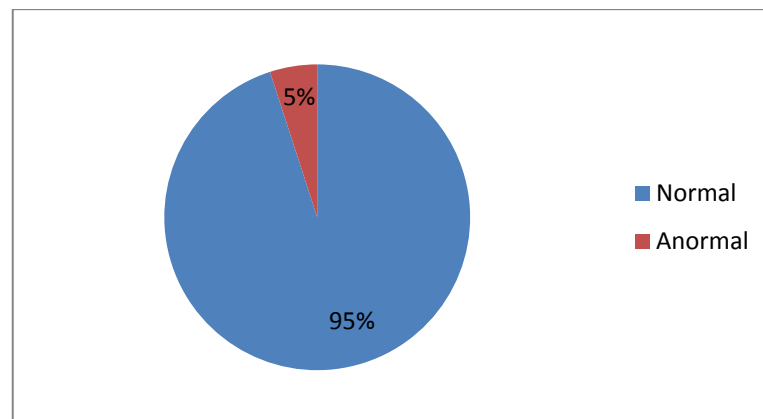
Tabla 18. Examen de Creatinina

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	19	95%
Anormal	1	5%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 18. Examen de Creatinina



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes, el 95% obtuvieron en sus exámenes resultados normales de creatinina, mientras que un paciente (5%) presentó niveles anormales.

Interpretación

Los datos obtenidos revelaron que la mayor parte de las pacientes presenta niveles normales de funcionamiento de sus riñones.

Examen de Colesterol

Valores de Referencia: Menor a 200 mg/dl

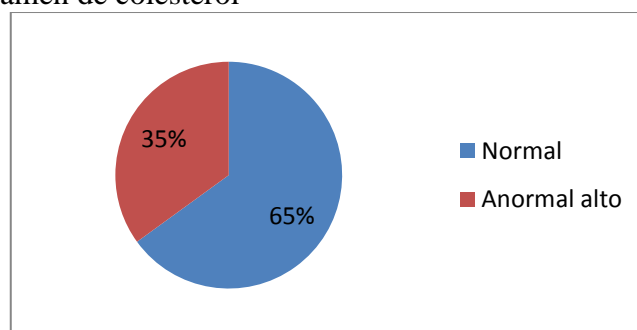
Tabla 19. Examen de Colesterol

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	13	65%
Anormal alto	7	35%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 19. Examen de colesterol



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis e Interpretación

De un total de 20 pacientes, 13 que representan el 65% presentaron niveles normales de colesterol, sin embargo 7 pacientes 35% presentaron niveles elevados de colesterol.

Interpretación

Los datos obtenidos dieron a conocer que la mayor parte de la población (65%) presenta niveles normales, mientras que el resto de la población (35%) ha mostrado niveles por sobre lo permitido lo cual podría llegar a generar alerta de una posible arterioesclerosis debido a la acumulación de grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias formando estructuras duras llamadas placas. Con el tiempo, estas placas pueden bloquear las arterias y causar cardiopatía, accidente cerebrovascular y otros síntomas o problemas en todo el cuerpo.

Examen de Triglicéridos: Examen de laboratorio para medir la cantidad de triglicéridos, un tipo de grasa, en la sangre

Valores de Referencia: menos de 40 a 160 mg/dL.

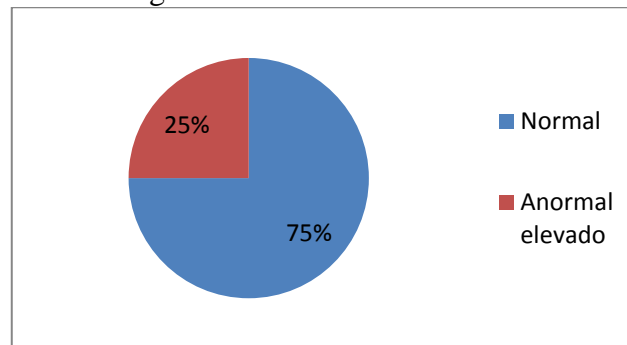
Tabla 20. Examen de Triglicéridos

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	15	75%
Anormal elevado	5	25%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 20 .Examen de Triglicéridos



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis e interpretación

De un total de 20 pacientes, 15 que representa el 75% presentan niveles normales de triglicéridos, mientras que el 25% presentan niveles anormales elevados.

Interpretación

Los resultados obtenidos revelaron que la mayor parte de la población no posee niveles significativos de triglicéridos, más el resto de la población que sí los presenta, podría llegar a generar diferentes tipos de enfermedades adyacentes a los resultados elevados, por lo tanto, es fundamental que se tomen las medidas necesaria que permitan prevenir dichas afecciones.

Examen de LDL: Examen de Lipoproteína

Valores normales: Deben ser por debajo de 135 mg/dL.

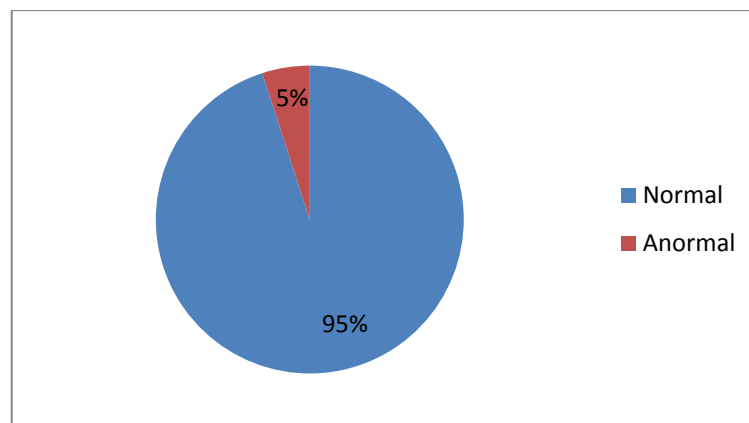
Tabla 21. Examen de LDL.

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	19	95%
Anormal	1	5%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 21. Examen de LDL.



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes, 19 de ellas (95%), presentaron niveles normales de LDL, mientras que solo un paciente reveló niveles anormales.

Interpretación

Los datos obtenidos permitieron dar a conocer que la mayor parte de la población no presentó ningún tipo de riesgo de padecer cardiopatías, sin embargo un solo paciente si presenta un riesgo significativo, por lo que resulta importante el tomar medidas correctivas que contribuyan con la prevención de posibles enfermedades.

Examen de Na: Examen de sodio en la sangre, ayuda al diagnóstico de hidratación celular.

Valores de Referencia: de 135 a 150 (mEq/L).

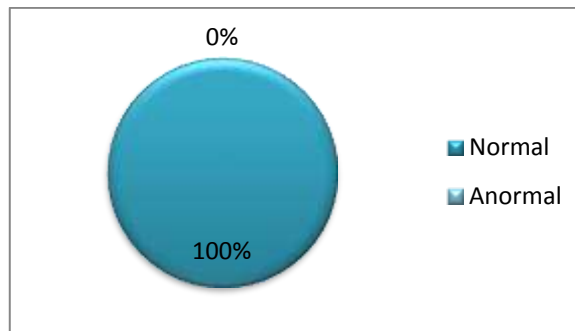
Tabla 22. Examen de Na

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	20	100%
Anormal	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 22. Examen de Na



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes atendidos, todas y cada una de ellos (100%) presentaron niveles normales en el examen de sodio en sangre.

Interpretación

Los datos revelaron que los pacientes no presentan ningún tipo de riesgo relacionado con problemas de las glándulas suprarrenales, diabetes insípida o por el otro lado deshidratación, acumulación de orina, insuficiencias cardíacas, entre otros, confirmando su salud en cuanto a esta área se refiere.

Examen de K: Examen que mide la cantidad de potasio en la porción líquida (suero) de la sangre.

Valores Normales

El rango normal es de 3.0 a 5.0 mEq/L.

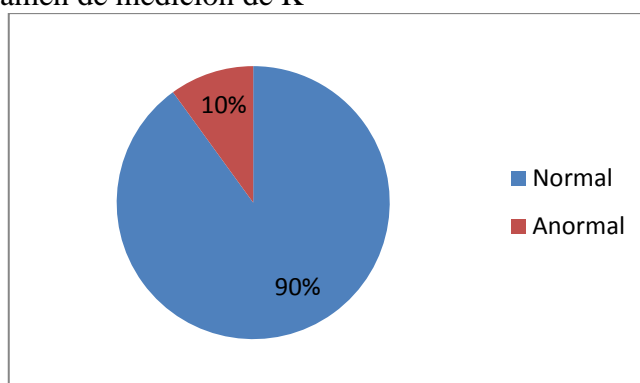
Tabla 23. Examen de medición de K

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	18	90%
Anormal	2	10%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 23. Examen de medición de K



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes atendidos, el 90% no presentó ningún tipo de anomalía, mientras que el 10% si presentó anomalías en sus exámenes.

Interpretación

Los datos obtenidos dieron a conocer que la mayor parte de los pacientes no presentan algún tipo de riesgo relacionado con enfermedades de insuficiencia renal, destrucción de glóbulos rojos o inclusive diarrea crónica, deficiencia de potasio, estenosis de la arteria renal, entre otros, mientras que dos pacientes posiblemente sí.

Examen de CL: Examen de cloro en sangre que permite verificar el estado de hidratación del organismo.

Valores Normales: Rango de referencia es de 96 a 109 mEq/L

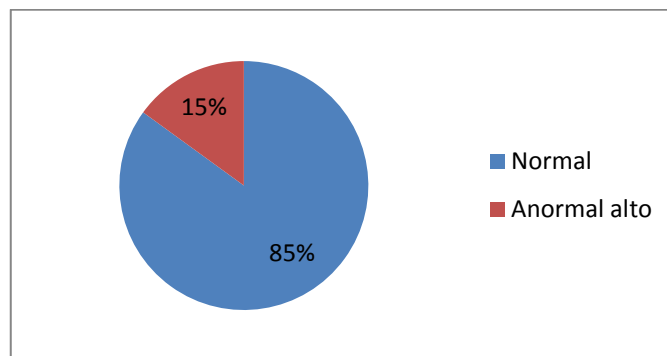
Tabla 24. Examen de CL

Alternativa	Número	Porcentaje
Normal	17	85%
Anormal alto	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Gráfico 24. Examen de CL



Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

Análisis

De un total de 20 pacientes atendidos, 17 que representan el 85% presentaron niveles normales en el examen de cloro, mientras que el resto de la población 15% revelaron niveles anormales.

Interpretación

Los datos obtenidos revelaron que la mayor parte de la población presenta un equilibrio de cloruro en la sangre, mas no así quienes presentaron niveles anormales.

4.3 Verificación de la Hipótesis

H1 Los pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Subcentro Salud del Caserío Alobamba poseen marcadores Químicos y Hematológicos normales.

H0 Los pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Subcentro Salud del Caserío Alobamba poseen marcadores Químicos y Hematológicos anormales.

Estadístico De Prueba

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma_d}{\sqrt{N}}}$$

t= T-Student

d= diferencia

σ_d = Desviación Estándar de la media de la diferencia

N= Total de la población

4.2.3. Nivel de significancia y regla de decisión

$\alpha = 0,05$

Se acepta la hipótesis nula si el valor a calcularse de T Student es menor al valor de crítico basada en el margen de error = 0,05.

Cálculo del estimador estadístico T Student.

Se realiza la matriz de tabulación cruzada se toma en cuenta los resultados entregados por las pruebas realizadas.

Advertencia

No se ha producido la tabla Correlaciones de muestras relacionadas.
No se ha producido la tabla Prueba de muestras relacionadas.

Tabla 25. Cálculo del estimador estadístico T Student

		Estadísticos de muestras relacionadas			
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	Glucosa	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 2	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	Urea	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 3	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	Creatinin a	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 4	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	Colester ol	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 5	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	Triglicer	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 6	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	Na	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 7	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	k	10,50 ^a	20	5,916	1,323
Par 8	LDL	10,50 ^a	20	5,916	1,323
	CL	10,50 ^a	20	5,916	1,323

a. No se puede calcular la correlación y T porque el error típico de la diferencia es 0.

Fuente: Resultados de la Investigación.

Elaborado por: Cristina Frías.

4.2.5. CONCLUSIÓN:

Con los datos obtenidos a través de la relación entre los resultados de la prueba de calcio iónico, se puede determinar que es significativo debido a que el valor de t crítica basada en su margen de error es $de= 0,05 < t$ calculada dio un valor de error de **= 0,00**. Como la t calculada es menor que la t crítica, se rechazó la hipótesis nula y se acepta a la hipótesis alternativa que menciona “Los pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Subcentro Salud del Caserío Alobamba poseen marcadores Químicos y Hematológicos normales”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

- La presente investigación finaliza con 20 pacientes en estudio, con los resultados de los factores de riesgo, dando a conocer: la edad especialmente en personas mayores a 64 años; al igual que el género femenino; seguido por el índice de masa corporal y al consumo de alcohol.
- Manifestando que en los exámenes Hematológicos; la hemoglobina reveló que sólo el 20% (4 pacientes) de la población presentaron niveles superiores considerando como valor de referencia en hombres: 13 a 18 g/dl, y mujeres 12 a 15 g/dl.
- A través del examen de hematocrito se pudo conocer que solo el 15% (3 pacientes) de la población presentaron niveles elevados, considerando el valor de referencia en hombres: 42 a 55 % y mujeres de 37 a 52 %.
- En la evaluación Química, la Glucosa reveló que el 15% (3 pacientes) de la población presentaron niveles aumentados, es decir superior a 100 mg/dl considerado como valor de referencia.
- El examen urea reveló que el 80% (16 pacientes) de la población presentó niveles aumentados, teniendo en cuenta de 15 a 45 mg/dl el valor de referencia.
- En cuanto a los niveles de colesterol se refiere, el 35 % (7 pacientes) presentaron niveles elevados, cuando lo saludable es tener un valor menor a 200 mg/dl.

- El examen de triglicéridos reveló que el 75% presentó niveles normales y el 25% (5 pacientes) niveles elevados, es decir superior 160 mg/dl, que es considerado el valor límite de referencia.
- En cuanto al examen de Cloro se refiere, el 85% presentó niveles normales, mientras el 15 % (3 pacientes) presento resultados superiores a 109 mEq/L valor límite de referencia.

5.2. Recomendaciones:

- Tomando en cuenta la importancia de este estudio realizado en el Caserío Alobamba perteneciente al cantón Tisaleo de la provincia de Tungurahua; se pudo recalcar que en la población es necesario que las personas que han sido diagnosticadas con hipertensión arterial que además del tratamiento , educar a los pacientes sobre los riesgos potenciales que afectan a la salud , ya que al descuidar de su salud se podrá dar lugar a otras enfermedades adyacentes que acelerarán la sintomatología negativa.
- Se recomienda que futuras investigaciones se lleven a cabo una muestra aleatoria calculada en número suficiente para inferir resultados estadísticos significativos.
- Estructurar una Guía Educativa de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial, con la finalidad de que las personas que acudan al Subcentro de Salud puedan informarse acerca de qué se trata esta enfermedad, cómo podrían evitarla y detectarla; y el procedimiento a seguir para controlarla y evitar las complicaciones incapacitantes o mortales.
- Implementar en el Subcentro de Salud de Alobamba la aplicación de la Guía de Manejo de la Hipertensión Arterial emitida por los organismos Internacionales (OMS, JNC 7, ESC, o JNC8), lo que implica capacitar al recurso humano de salud y dotar de los equipos y tecnología necesaria de Laboratorio Clínico e imágenes.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

“GUÍA DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL”

6.1. Datos Informativos

Institución Ejecutora:	Subcentro de Salud del Caserío Alobamba
Dirección:	Tisaleo
Región:	Sierra
País:	Ecuador
Provincia:	Tungurahua
Cantón:	Tisaleo
Funcionamiento:	Subcentro de Salud
Responsable de la ejecución:	Cristina Frías
Beneficiarios:	Cada uno de los pacientes que asisten a consulta o Tratamiento médico
Financiamiento:	Fondos de la Investigadora.

6.2. Antecedentes de la propuesta

La realización de la presente propuesta nace luego de haber concluido con el proceso investigativo; en el cual se pudo llegar a determinar que finalmente,

debido a los hallazgos encontrados en esta investigación, se ha visto pertinente el llevar a cabo una propuesta que contribuya

6.3. Justificación

Los estudios epidemiológicos han revelado que la hipertensión arterial afecta en la actualidad alrededor del 20% de la población adulta, siendo uno de los principales motivos de consulta y hospitalización. De igual manera al menos 50 millones de personas la padecen en América del norte y alrededor de un billón en todo el mundo, es por ello que según la JNC7 (2007) la Hipertensión arterial ha sido considerada como la causa principal de enfermedades cardiovasculares y a menudo se asocia con otros factores que elevan los niveles de predisposición como: una dieta no balanceada, elevación de lípidos sanguíneos, obesidad, tabaquismo, diabetes mellitus y sedentarismo, de las cuales se derivan las enfermedades coronaria y cerebrovasculares.

Por lo tanto, según la JNC7 (2007) al controlar la Hipertensión arterial se controlarán los niveles de riesgo de adquirir enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares al igual que enfermedades coronarias, mejorando de esta manera la calidad y las expectativas de vida del paciente ya que se logrará una ganancia significativa de años saludables. Es por ello que el descubrimiento y control oportuno de la Hipertensión Arterial implica una serie de factores multidimensionales como la prevención, detección temprana y el tratamiento adecuado con el propósito de evitar posibles complicaciones. Por consiguiente, se podría considerar que la presente Guía es de impacto, ya que recopila información apropiada y precisa acerca de las principales pautas que se deben tomar en cuenta para mejorar la sintomatología presentada, al igual que explica los métodos más apropiados de prevención.

Por otro lado la Guía posee grandes niveles de utilidad debido a que será presentada de una manera didáctica y práctica, favoreciendo a la pronta comprensión y manejo de quien haga uso de ella. Finalmente, la presente propuesta es factible ya que se cuentan con todos los insumos y materiales necesarios para llevarla a cabo. Los beneficiarios serán cada uno de los pacientes

que acudan a consulta externa o tratamiento médico en el Subcentro de Salud de Alobamba.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

Elaborar una Guía de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial para el Subcentro de Salud de Alobamba.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Dotar de los conocimientos adecuados que permitan al usuario prevenir la hipertensión arterial
- Detectar la presencia de factores de riesgo prevenibles asociados con la Hipertensión Arterial.
- Determinar los sistemas de evaluación más adecuados que contribuyen con la detección hipertensión Arterial.

6.5. Análisis de Factibilidad

6.5.1. Factibilidad Legal

Se podría manifestar que el desarrollo de la siguiente propuesta se encuentra dentro de los parámetros legales ya que no infringe ningún código, artículo o ley establecidos dentro del marco legal ecuatoriano, sino que contribuye con la ciencia y la investigación a través de otorgar los conocimientos necesarios que ayuden al profesional o estudiante en formación en la adquisición de nuevos saberes.

6.5.2. Factibilidad Tecnológica

De igual manera se ha podido corroborar que la presente propuesta posee factibilidad tecnológica debido a que se cuenta con todos los medios tecnológicos necesarios, como: Internet, computadoras, copiadora, entre otros, facilitando de esta manera el proceso de investigación.

6.5.3. Factibilidad Organizacional

Es viable ejecutar la Guía de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial debido a que se cuenta con la autorización de las autoridades del Subcentro de Salud del Caserío Alobamba, una vez analizada su trascendencia e importancia.

6.5.4. Factibilidad Financiera

En el área financiera, la propuesta es viable ya que se cuentan con los recursos financieros necesarios que contribuirían a la ejecución de la misma.

6.6. Fundamentación Metodológica

La Guía de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial, pretende dotar a los profesionales o los estudiantes en formación de una serie de conocimientos idóneos que contribuyan con el conocimiento acerca de la enfermedad de hipertensión arterial a los pacientes que acuden a dicho Subcentro de Salud a través de una recopilación bibliográfica confiable. Por lo tanto, este documento incorpora información rigurosa que garantiza un proceso de conocimientos adecuados ya que se partirá desde lo más básico que debe tener en cuenta el paciente para prevenir la enfermedad, hasta los requerimientos de rigor que se emplean durante el proceso de evaluación.

6.7. Modelo Operativo

Tabla 26. Modelo Operativo

Nº De Fase	Objetivos	Metas	Actividades	Recursos	Tiempo	Responsables	Resultados
	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar de los conocimientos adecuados que permitan al usuario prevenir la hipertensión arterial - Detectar la presencia de factores de riesgo prevenibles asociados con la Hipertensión Arterial. - Determinar los sistemas de evaluación más adecuados que contribuyen con la detección hipertensión Arterial. 	<p>Que los pacientes que acuden al Subcentro de Salud logren detectar a tiempo los síntomas pertenecientes a la enfermedad de hipertensión arterial, al igual que logren llevar a cabo el tratamiento y seguimiento adecuado si han sido ya diagnosticados con la misma.</p>	Lectura e información	<p>Guía de prevención, detección, evaluación y tratamiento</p>	20 min	Investigador	Óptimos


Elaborado por: Cristina Frías.

6.8. Administración de la propuesta

Tabla 27. Administración de la propuesta

Institución	Responsables	Actividades	Presupuesto	Financiamiento
Subcentro de Salud de Alobamba.	Cristina Frías	Informativas	\$300	La presente Guía de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial será financiada por la investigadora.

Elaborado por: Cristina Frías.



GUÍA DE PREVENCIÓN,
DETECCIÓN, EVALUACIÓN Y
TRATAMIENTO

Hipertensión arterial



CRISTINA FRÍAS

Contenido

- ❖ Presentación
- ❖ Introducción
- ❖ ¿Qué es la Hipertensión Arterial?
- ❖ ¿Qué causa la Hipertensión Arterial?
- ❖ ¿Qué se debe hacer para prevenir la hipertensión arterial?
- ❖ ¿Qué tipo de alimentación permite prevenir la hipertensión arterial?
- ❖ ¿Cuándo someterse a un examen de hipertensión arterial?
- ❖ ¿Cómo se realiza el examen de medición de la presión arterial?
- ❖ ¿Qué significan los resultados obtenidos?
- ❖ ¿Qué medidas de precaución se deben tomar en cuenta?
- ❖ Exámenes de Laboratorio
- ❖ ¿Qué tipo de tratamiento se debe seguir una vez que ha sido diagnosticado como Hipertenso?
- ❖ Tratamiento no farmacológico
- ❖ Tratamiento farmacológico

Él presente documento pretende dotar de una serie de conocimientos que contribuyan a los profesionales de la salud, estudiantes en formación o público en general acerca de la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial. El propósito general de esta Guía Clínica al igual que otras, se centra en la disminución de la variabilidad de la práctica clínica poniendo a disposición de cada uno de los usuarios la síntesis de la evidencia para orientar a la toma de decisiones. Confío en que esta herramienta de apoyo será de gran beneficio ya que es una Guía basada en la evidencia

Cristina Frías



INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial es una enfermedad caracterizada en la actualidad por sus altos índices de prevalencia, morbilidad y mortalidad por lo que requiere de un proceso asistencial médico de calidad que garantice el estado de salud del paciente y su familia. Es por ello que se ha través de la presente Guía se presenta una serie de recomendaciones que contribuyen con la prevención de la enfermedad, al igual que se dotan de los conocimientos necesarios que permitan conocer sus síntomas, diagnóstico y finalmente el tratamiento a seguir.

Por lo tanto, este conjunto de estándares y recomendaciones asistenciales tratan de proporcionar a los clínicos, familiares, investigadores y demás personas interesadas información relevante acerca de los aspectos de la asistencia del paciente hipertenso, es por ello que este documento brinda los diferentes objetivos que más a menudo se persiguen con la mayoría de los pacientes. Sin embargo se recomienda que cada paciente sea evaluado particularmente con el propósito de que sea el clínico quien proporcione el diagnóstico y tratamiento finales.

¿Qué es la Hipertensión Arterial?



La Hipertensión arterial es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea la cantidad necesaria de sangre a todo el cuerpo. De igual manera el término “Hipertensión Arterial” es regularmente empleado para describir la presión arterial alta.

La Hipertensión Arterial es un síndrome que incluye factores de riesgo cardiovascular modificable o prevenible y no modificables. Los factores de riesgo modificables se encuentran relacionados con dislipidemia, diabetes, y obesidad, al igual que con los tipos de hábitos que posee el sujeto en cuanto a consumo de cigarrillos, sedentarismo, el tipo de dieta alimenticia y la exposición a factores estresantes, y en cuanto a los no modificables se refiere se encuentran factores como la edad, género, grupo étnico o la herencia.

Finalmente esta es un tipo de enfermedad silenciosa y progresiva que se presenta preferentemente en personas entre los 30 y 50 años de edad y generalmente es asintomática, por lo que después de 10 o 20 años de haberla padecido y al fin haber sido detectada habrá ya ocasionado daños significativos en los diferentes órganos del cuerpo.

¿Qué causa la Hipertensión Arterial?

Muchos factores pueden afectar notablemente a la presión arterial, entre las principales causas se encuentran:

- La cantidad de agua que se encuentra en el cuerpo
- El estado de los riñones junto con el sistema nervioso o los vasos sanguíneos.
- Niveles hormonales.

Sin embargo otro de los factores que también inciden en el desarrollo de la hipertensión se encuentran relacionados con:

- La edad
- El nivel de obesidad o sobrepeso
- Padecer de niveles altos de ansiedad o estrés
- Consumo de alcohol o tabaco
- Antecedentes familiares de hipertensión arterial
- Consumo de mucha sal.

Como ya se había dicho anteriormente, inclusive en ocasiones no se identifica ninguna razón para su aparición por lo cual se lo denomina como hipertensión arterial esencial., mientras que la hipertensión causada por otra afección o por un medicamento adyacente se la llama hipertensión secundaria y podrá originarse debido a:

- Enfermedades renales crónicas
- Trastornos de las glándulas suprarrenales
- Embarazo o pre-eclampsia
- Medicamentos como píldoras anticonceptivas, pastillas para adelgazar y algunos medicamentos para el resfriado y para la migraña. Entre otros.

¿Qué se debe hacer para prevenir la hipertensión arterial?



Principalmente para prevenir la hipertensión arterial se deberá modificar el estilo de vida a través de las siguientes recomendaciones:

- Tener un control constante del peso corporal y disminuirlo en caso de obesidad.
- Incremento de la actividad física, disminuyendo el sedentarismo
- Eliminación de la ingestión de alcohol a niveles no perjudicial.
- Reducción de la ingesta de sal
- Lograr una adecuada educación nutricional
- Eliminación de hábitos de fumar.



Para lograr una buena salud será importante tener un peso corporal adecuado ya que el exceso del mismo podrá ocasionar graves problemas como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares al igual que hipertensión arterial.

Con la finalidad de evaluar el peso corporal y determinar si posee o no sobrepeso el método más frecuente empleado en los adultos es el índice de masa corporal (IMC) total. Al igual que el índice cintura – cadera, el cual se caracteriza por el cúmulo de grasa en el abdomen debido a la presencia de grasa visceral que puede provocar complicaciones metabólica y cardiovasculares.

Realizar ejercicio físico regular consigue bajar las cifras considerablemente de la presión arterial, al igual que eleva la masa muscular y la capacidad de esfuerzo, acto seguido contribuye a controlar el peso y disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular.



Se recomienda una reducción de al menos 4,4 gramos de sodio o 6 gramos de cloruro de sodio o sal de mesa distribuida en los platos consumidos durante el día. La disminución de sodio se asocia con una reducción de 2 – 8 mmhg de la tensión arterial.

El consumo moderado de alcohol, el cual consiste en un vaso de vino al día puede ser beneficioso, sin embargo si el consumo es excesivo podrá provocar el incremento de la presión arterial junto con otras alteraciones perjudiciales para el corazón y otros órganos.



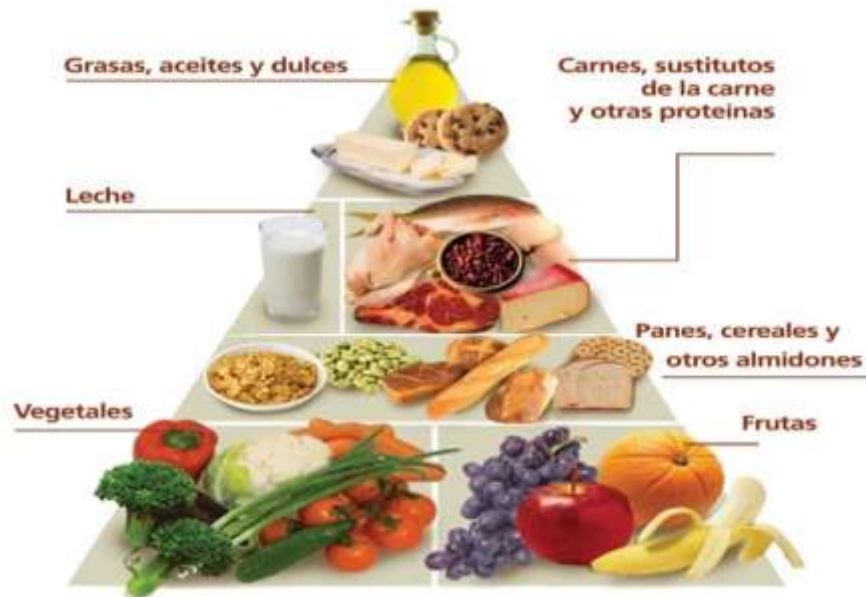


El tabaco eleva la presión arterial y la frecuencia cardíaca, además que la persona hipertensa fumadora multiplicará el efecto perjudicial del tabaco. Por lo tanto, el dejar de fumar provocará efectos positivos superiores a cualquier otro medicamento para la hipertensión.

¿Qué tipo de alimentación permite prevenir la hipertensión arterial?



Se recomienda totalmente una dieta mediterránea, la cual se caracteriza por la abundancia de productos frescos de origen vegetal como tomates, lechuga, brócoli, zanahorias al igual que todo tipo de frutas y cereales. La baja ingesta de productos ricos en azúcares refinados y carnes rojas es importante, sin embargo el consumo de yogurt pollo y pescado en cantidades moderadas se considera ideal para prevención de enfermedades cardiovasculares. De igual manera se debe mantener un equilibrio en la ingesta calórica para mantener un peso ideal y como ya se había nombrado anteriormente, la baja ingesta de sal es fundamental.



¿Cuándo someterse a un examen de hipertensión arterial?



Generalmente la Hipertensión Arterial es asintomática, así que es muy probable que el paciente no sospeche que la tiene y por lo tanto ésta es determinada generalmente durante consulta médica por alguna otra razón

El descubrir la hipertensión arterial y tratarla oportunamente contribuirá a la prevención de cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, problemas oculares o inclusive enfermedades renales. Sin embargo un buen indicador para sospechar de presión arterial alta puede ser una constante sintomatología ligada a dolores de cabeza constantes, mareos o sensaciones de vómito, confusión, cambios en la visión o inclusive sangrado nasal.

Por lo tanto, se recomienda el someterse a un examen de presión arterial cada dos años si su presión arterial estuvo por debajo de 120/80 mmHg en la lectura más reciente, sin embargo si Ud. ha presentado una lectura de 120 a 139/80-89 mmHg. Deberá someterse al examen cada año. Al igual que las personas ya diagnosticadas con hipertensión arterial deberán llevar a cabo un control constante del mismo, es decir cada año, o inclusive cada mes o cada semana.

¿Cómo se realiza el examen de medición de la presión arterial?



Antes de medir la presión arterial el paciente deberá:

- a) Descansar por lo menos durante 5 minutos antes de ser realizado el examen
- b) No se deberá someter al paciente a la toma del examen durante momentos de estrés o cuando haya realizado ejercicio o consumido cafeína, alcohol o tabaco durante los últimos 30 minutos.
- c) El realizar varias lecturas de la presión arterial durante algunos días ayudará al médico tomar decisiones respecto al tratamiento para la presión arterial en caso de ser confirmada.

Para poder medir la presión arterial con exactitud, será necesario que se cumplan requisitos importantes como:

- a) En primer lugar el paciente debe tomar asiento con la espalda apoyada, las piernas no deben estar cruzadas y los pies deben tocar el suelo.

- b) El brazo debe encontrarse apoyado de manera que el antebrazo se encuentre a nivel del corazón y se debe remangar la camisa para que el brazo quede desnudo.
- c) El esfigmomanómetro deberá ser envuelto cómodamente alrededor del brazo y el borde más bajo del manguito deberá estar a una pulgada por encima del doble del codo.
- d) A continuación se deberá inflar el manguito rápidamente a través de la pera o pulsando la bomba e inmediatamente se sentirá presión alrededor del brazo.
- e) Luego, la válvula del manguito se abrirá ligeramente, dejando que la presión descienda de manera lenta.
- f) A medida que la presión baja se debe tomar el registro de la lectura a penas se escucha el sonido de la sangre pulsando, a dicho sonido se lo determinará como presión sistólica.
- g) A medida que el aire continúa saliendo los sonidos desaparecen y se registrará el punto en el cual el sonido se detiene, y a éste punto se lo conoce como presión diastólica.

PRUEBAS RECOMENDADAS POR LA JNC7 2007

- Antropometría: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC, medir a la altura de las crestas ilíacas) y relación cintura/cadera (RCC);
- Abdomen: panículo adiposo, presencia de pulsaciones visibles, circulación venosa complementaria, visceromegalias, tumores;
- Electrocardiogramas de esfuerzo
- Examen ecográfico del corazón (ecocardiografía)
- Examen ecográfico de los vasos de la pierna y del cuello
- Examen del fondo del ojo por el oftalmólogo
- Exploración neurológica básica: pupilas, movimientos oculares, simetría facial, audición, equilibrio, coordinación, lengua y paladar blando, fuerza de los miembros, sensibilidad, reflejos osteotendinosos y úsculocutáneos, normales o patológicos.

EXÁMENES DE LABORATORIO

American Diabetes Association recomienda:

1. HEMOGRAMA:

Podremos detectar poliglobulia o anemia secundaria a una insuficiencia renal

2. GLUCEMIA:

Los criterios diagnósticos de DM son:

- Glucemia al azar ≥ 200 m g/dl en presencia de síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada).
- Glucemia en ayunas (al menos durante 8 horas) ≥ 126 m g/dl.
- Glucemia ≥ 200 m g/dl a las 2 horas tras la sobrecarga oral con 75 g. de glucosa

En las dos últimas opciones, es necesario comprobar el diagnóstico con una nueva Determinación de glucemia en ayunas o sobrecarga oral de glucosa.

La JNC-7 recomienda:

3. LÍPIDOS:

También incluye Colesterol total (CT), HDL y TG, calculando las LDL con la ecuación de Friedewald (aplicable sólo para valores de TG < 400 mg/dl.):

$$LDL = CT - [HDL + (TG / 5)]$$

Es importante que el diagnóstico de dislipemia se realice al menos con dos determinaciones sanguíneas, y siempre tras un ayuno de 10-12 horas.

4. CREATININA SÉRICA:

Es el parámetro con mejor correlación con el filtrado glomerular. El aclaramiento de creatinina aún da una información más exacta, pero para ello es necesario recoger la orina de 24 horas.

Precisamente para evitar esta incomodidad (y a veces fuente de errores), disponemos de varias fórmulas que permiten estimar el aclaramiento de creatinina a partir de la creatinina sérica. Las dos fórmulas con mejor correlación son la de Cockcroft y Gault y la formula Levy modificada de la MDRD (Modification of Diet Renal Disease).

Los valores de creatinina a partir de los cuales hablamos de una insuficiencia renal ligera son

- ✓ Creatinina : 1.5 mg/dl en varones
- ✓ Creatinina : 1.4 mg/dl en mujeres
- ✓ Filtrado glomerular < 60 ml/minuto

En las recomendaciones actuales de las Sociedades Europeas de Hipertensión y Cardiología, estos valores correspondientes a una insuficiencia renal ligera están catalogados como enfermedad clínica asociada, se consideran lesiones de órgano diana, y se asocian a un mayor riesgo cardiovascular.

5. ÁCIDO ÚRICO:

La hiperuricemia está presente en el 25% de los hipertensos, por lo que es útil su detección.

También es necesaria su determinación a la hora de la elección del tratamiento farmacológico pues ya es sabido que los diuréticos tiazídicos suelen elevar sus niveles, aunque a dosis elevadas.

6. POTASIO:

El potasio sérico, aunque presenta un pobre rendimiento diagnóstico para detectar HTA, secundaria (hiperaldosteronismo primario o secundario), sí que lo debemos monitorizar, sobre todo en aquellos pacientes que estén en tratamiento con diuréticos tiazídicos o de asa, pues éstos pueden originar hipopotasemia. En caso de que se presente, la hipopotasemia se debe corregir, pues está demostrado que el efecto beneficioso de los diuréticos desaparece cuando se desencadena una hipopotasemia (acción arritmogénica).

También podemos detectar hiperpotasemias en aquellos pacientes en tratamiento con diuréticos ahorradores de potasio, IECA o ARAII

CALCEMIA:

También la última edición del JNC8, aconseja solicitar la calcemia en la evaluación inicial del hipertenso, útil para descartar un posible

hiperparatiroidismo primario, cinco veces más frecuente en la población hipertensa y posible causa de HTA secundaria.

7. PCR:

La PCR medida con métodos ultrasensibles es un parámetro que refleja un estado inflamatorio en el individuo. En el proceso fisiopatológico que acontece durante el desarrollo de la aterosclerosis se hallan implicados varios fenómenos, y entre ellos destaca una inflamación de bajo grado, que es lo que detecta la elevación de la PCR ultrasensible. Se considera que la PCR está elevada cuando sus valores Son: 1 mg/dl.

Las últimas recomendaciones de las guías europeas, recomiendan su determinación sistemática en todo paciente hipertenso, y, de hecho, lo consideran también un factor riesgo cardiovascular independiente. No siempre está al alcance de la atención primaria.

8. EXAMEN ORINA:

Para detectar la presencia de glucosuria, proteinuria, cilindros, leucocitos, hematíes. El hallazgo de una proteinuria nos obligaría a cuantificar ésta en orina de 24 horas. La proteinuria en 24 horas, 2 gr/24 h y la presencia de cilindros nos orienta hacia una posible patología glomerular.

9. MICROLBUMINURIA:

Hasta ahora se había recomendado el cribado de la microalbuminuria básicamente en diabéticos, al ser considerada como un marcador precoz de daño renal. Actualmente no se cuestiona la conveniencia del estudio de la microalbuminuria también en los pacientes hipertensos. Existe una correlación entre la presencia de microalbuminuria y el daño orgánico global, así como con la aparición de eventos cardiovasculares. La guía Europea de Hipertensión y Cardiología considera la presencia de microalbuminuria en los hipertensos como una lesión de órgano diana.

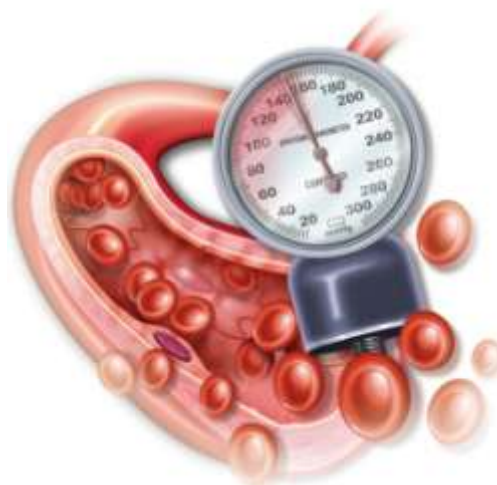
¿Qué significan los resultados obtenidos?

Regularmente la lectura del examen de presión arterial se da con dos números y uno o ambos de estos dos números pueden estar demasiados altos (escrito como 120/80 mmHg). La presión arterial normal es cuando el número superior (presión arterial sistólica) se encuentra por debajo de 120 la mayor parte de las veces, mientras que el número inferior (presión arterial diastólica) está por debajo de 80 la mayor parte del tiempo (escrito como 120/80 mmHg).

Por lo tanto, si sus números de presión arterial son 120/80 o superiores pero por debajo de 140/90, esto se denomina pre hipertensión lo cual significa que es propenso a padecer de hipertensión arterial.

Por otro lado, si Ud. obtiene un número superior (presión arterial sistólica) de 140 o más la mayoría de las veces, o un número inferior (presión arterial diastólica) de 90 o más la mayor parte del tiempo (escrito como 140/90 mmHg) se podría inferir que posee hipertensión arterial alta.

¿Qué medidas de precaución se deben tomar en cuenta?



Las principales medidas de precaución que se deben tomar en cuenta serán en especial cuando el paciente presente algún otro tipo de enfermedad adyacente. Entre dichas enfermedades se destaca la diabetes, cardiopatías o problemas renales, al igual que antecedentes de accidentes cerebrovasculares.

Las referencias de presión arterial más comúnmente utilizadas para las personas con estos problemas médicos están por debajo de 130 a 140/80 mmHg. Por lo tanto, será el médico quien otorgue el tratamiento idóneo. De igual manera es necesario conocer que la presión arterial es generalmente más elevada cuando se

está llevando a cabo actividades que demandan concentración, al igual que disminuye cuando el ritmo de trabajo baja, normalmente es aún más baja cuando se está en período de descanso y se eleva una vez que se despierta.

¿Qué tipo de tratamiento se debe seguir una vez que ha sido diagnosticado como Hipertenso?



El objetivo principal del tratamiento será el de reducir los niveles de hipertensión arterial, de tal forma que implique menores factores de riesgo para quienes han sido diagnosticados. Principalmente el médico dará recomendaciones puntuales acerca de cambios importantes en el estilo de vida para bajar la presión arterial a un rango normal, sin embargo sólo en situaciones especiales el médico acudirá a recetar medicamentos especializados.

Tratamiento no farmacológico

Realizar las siguientes actividades contribuirá a bajar la presión arterial de una forma natural:

- Consumir una dieta cardiosaludable que incluya importantes cantidades de potasio y fibra.
- Tomar al menos 2 litros de agua diarios
- Dejar hábitos de fumar o tomar alcohol
- Reducir considerablemente el consumo de sal

- Reducir las actividades o factores estresores
- Mantener un peso corporal saludable
- Dejar de lado el sedentarismo y practicar actividades al aire libre.

En caso de ser necesario el médico será quien lo remita a un nutricionista o un terapeuta especializado para que logre manejar de manera más asertiva el estrés.

Tratamiento farmacológico

Se inicia con este tratamiento una vez que ha fracasado en tratamiento no farmacológico. Según Mora (2012) el tratamiento farmacológico deberá ser llevado a cabo en relación con el cuadro clínico que presenta el paciente, tomando en



cuenta el modo de acción, las indicaciones y las contraindicaciones, los efectos adversos, las interacciones farmacológicas, las enfermedades concomitantes y el costo económico.

Según la JNC 7 (2007) el tratamiento se inicia en la población general, incluyendo a los diabéticos, el tratamiento inicial debe incluir un diurético tipo tiazida, un bloqueador de los canales de calcio (BCC), un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un bloqueador del receptor de angiotensina (ARA) (recomendación moderada grado B), las dosis se ajustan de acuerdo a las respuestas de paciente en el tratamiento

Finalmente, la administración de los fármacos deberá ser llevada a cabo sólo por el profesional a cargo, ya que la auto medicación puede retribuir riesgos en el cese de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Abastado, M. Arteaga, M. Palma, J. (2002), Guía de hipertensión Arterial, Capitel ediciones, España.
- Arronte, C. (2012). *Manual de prácticas de química clínica especializada*. México : Universidad Veracruzana .
- Ayus. A. (2006). *Agua, electrolitos y equilibrio* . Ed. Médica Panamericana .
- Brandan, N. (2012). *Hemoglobina* . México : UNNE .
- Braunwald, R. (2013). *Tratado de cardiología*. Elsevier .
- Burtis.C. (2011). *Fundamento de la química clínica*. Brasil : Elsevier Brasil .
- Canino, E. (2005), Hipertensión arterial, Equinoccio, Ediciones de la Universidad Simón Bolívar.
- ENSANUT. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* . Quito: El Telégrafo
- Fernández, L. (2013). *Etiología y fisiopatología de la hipertensión esencial* . Toledo : Sociedad Castellana de Cardiología .
- Frasnedo, R. (2012). *Factores generales de la exploración del enfermo hematológico*. Panamericana.
- Fuentes, O. D. (2012). *Determinación de intervalos de referencia para química clínica en la población Mexicana* . México : Medigraphic .
- González, M. G. (2010). *Carcaterísticas clínicas y el estilo de vida asociados a la hipertensión arterial en adultos mayores*. Mediciego .
- INEC. (2013). *Anuario de estadísticas vitales: nacimientos y defunciones* . Quito : Gobierno Nacional .
- INEC. (2013). *Una de cada dos personas Hipertensas desconocen su condición* . Ecuador : INEC.
- JNC7. (2007). *Guía para el manejo de la Hipertensión Arterial* . JNC7 .
- Lacambra. F. (1997). *Bioquímica clínica y patología molecular. I, Volume 1*. Reverte.

- Mejia, G. (2001). *Interpretacion Clinica de Laboratorio : Cloro (5a ed.)*. Bogota: Panamericana.
- OMS. (2013). *Información General sobre la Hipertensión arterial en el mundo* . Suiza : Organización Mundial de Salud .
- OPS, O. P. (2012). *Hipertensión arterial* . OPS .
- Quezada, J. (2012). *La hipertensión arterial sistólica aislada y su tratamiento*. México : BINASS.
- Rodak. G. (2005). *Hematología fundamentos y aplicaciones clínicas* . Ed. Médica Panamericana.
- Rodríguez, Luis, (2002), *Secretos de la hipertensión arterial: Preguntas y respuestas sobre el diagnóstico y el tratamiento de la Hipertensión Arterial*. Elsevier España, Philadelphia, U.S.A.
- Sánchez. (17 de 05 de 2014). La hipertensión arterial afecta a 717.529 personas en el Ecuador . *Diario el Telégrafo* , pág. 5.
- Sánchez, R. A. (2010). *Guías Latinoamericanas de hipertensión Arterial* . Chile: Scielo.
- Tébar. M. (2014). *La diabetes en la práctica clínica* . Ed. Médica Panamericana .
- Vásquez. J. (2011). *Hemograma y su interpretación* .

LINKOGRAFÍA

- Barrera. A. (2013). *Guía de atención de la hipertensión arterial* . Obtenido de Guía de atención de la hipertensión arterial : <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias13.pdf>
- Bellido. R. (3 de 03 de 2003). *Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial* . Obtenido de Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial : http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/hipertension_fisiopatologia_espana.pdf
- Castells. C. (18 de 05 de 2012). *Hipertensión Arterial* . Obtenido de Hipertensión Arterial : <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf>
- Ecuador, M. d. (04 de 08 de 2013). *Agencia pública de noticias del Ecuador y Suramérica*. Obtenido de En Ecuador, de cada 100.000 personas, 1.373 tienen problemas de hipertensión : <http://www.andes.info.ec/es/sociedad/ecuador-cada-100000-personas-1373-tienen-problemas-hipertension.html>
- López. F. (07 de 2006). *Hipertension Arterial* . Obtenido de Hipertensión Arterial : <http://www.saludextremadura.com/documents/19231/562422/Hipertensi%C3%B3n+Arterial.pdf>
- MAGAP. (12 de 2010). *Enfermedades de vigilancia epidemiológica* . Obtenido de Enfermedades de vigilancia epidemiológica : <http://www.ifcc.org/ria/div/terres1.pdf>.
- Mora. P. (12 de 03 de 2012). *Guía técnica para capacitar al paciente con Hipertensión Arterial* . Obtenido de Guía técnica para capacitar al paciente con Hipertensión Arterial : <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7515.pdf>
- MSP. (16 de 05 de 2014). *Día mundial de la Hipertensión arterial*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública : <http://www.salud.gob.ec/dia-mundial-de-la-hipertension-arterial-una-de-cada-dos-personas-hipertensas-desconoce-su-condicion/>
- Jiménez. S. (12 de 09 de 2012). *Hiptensión Arterial* . Obtenido de Sociedad Castellana de Cardiología :

<http://www.castellanacardio.es/documentos/monocardio/hipertension-arterial-I.pdf>

Hipertensión, S. N. (16 de 10 de 2013). *Prevalencia de Hipertensión por América Latina* . Obtenido de Prevalencia de Hipertensión por América Latina : <http://www.holter-tension.com/prevalencia-de-hipertension-por-america-latina.html>

OMS. (17 de 05 de 2014). *La OMS insta a las personas en las Américas a chequear su presión arterial para prevenir infartos y accidentes cerebrovasculares* . Obtenido de Organización Mundial de la Salud: http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=844%3AAla-opsoms-insta-a-las-personas-en-las-americas-a-chequear-su-presion-arterial-para-prevenir-infartos-y-accidentes-cerebrovasculares&Itemid=0

OPS. (17 de 05 de 2014). *Organización Panamericana de la Salud* . Obtenido de La OPS insta a las personas en las Américas a chequear su presión arterial para prevenir infartos y accidentes cerebrovasculares : http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=844%3AAla-opsoms-insta-a-las-personas-en-las-americas-a-chequear-su-presion-arterial-para-prevenir-infartos-y-accidentes-cerebrovasculares&Itemid=0

Quezada, José, (2008), *Hipertensión arterial: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento*, Editorial Ciencias Médicas, La Habana - Cuba. Recuperado de: http://www.hvil.sld.cu/uploads/10/guia_cubana_hta2008.pdf

Valenzuela. C. (2011). *Pruebas de laboratorio en medicina* . Obtenido de Pruebas de laboratorio en medicina : <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v25n3/pdf/a01v25n3.pdf>

OMS. (2012). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de Enfermedades cardiovasculares : http://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/es/

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA

- ADVANCING TECHNOLOGY FOR HUMANITY. Mansourr, E., Bing ,w., Dube ,K., & Li, J.(2006). An Event .Driven Approach to Computerizing Clinical Guidelines Using XM.Recuperado el 12 de Mazo del 2015, disponible en : <http://www.computer.org/csdl/proceedings/scw/2006/2681/00/26810013-abs.html>
- EBRARY.Dietz,V. (2014).Quick Review Cards for Medical Laboratory Sciencie .Recuperado el 8 de Marzo del 2015 : disponible en <http://site.ebrary.com/lib/uta/reader.action?docID=10865358>
- EBRARY .Molina ,C.,Núñez , G.,& Del Arco, J. (2013).Servicios de salud en Amèrica Latina.Recuperado el 11 de Marzo del 2015 ,disponible en :<http://site.ebrary.com/lib/uta/reader.action?docID=10104133>
- EBRARY .Twardowski, J.((2012).Around the World with Nephrology. Recuperado el 12 de Marzo del 2015,disponible en :<http://site.ebrary.com/lib/uta/reader.action?docID=10656126>
- PROQUEST.Baark,E(1991). El discurso internacional sobre políticas de biotecnología :el caso de la bioseguridad .Recuperado el 12 Marzo del 2015,disponible en : <http://search.proquest.com/prisma/docview/1648523201/fulltext/29F985BE B1C5483CPQ/3?accountid=36765>.

ANEXOS

ANEXO 1.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

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

Nombre del Participante
Firma del Participante
Fecha

El Testigo:
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. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Testigo
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. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador
Firma del Investigador
Fecha

ANEXO 2.

**ENCUESTA SEMINARIO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLÍNICO
HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta : _____

Género : _____

Edad : _____ Menor a 30 años ()

Entre 31 a 50 años ()

Entre 51 a 60 años ()

Mayor de 61 años ()

Grupo étnico : Blanco ()

Mestizo ()

Afro-ecuatoriano ()

Indígena ()

Montubio ()

Escolaridad : Analfabeta ()

Primaria ()

Básica ()

Diversificado ()

Universidad ()

Gracias

Encuestador

ANEXO 3

La población del caserío Alobamba, en el cantón Tisaleo (sur de Tungurahua)

Coordenadas:

UTM: QU64

Latitud: -1.367

Longitud: -78.633



Lugares cercanos Alobamba

Andignato - Benitez - Canton quero - Cevallos - El rosal - Irolonguito - Llimpe -
Masabacho - Mishquilli - Montalvo - Patuligui - Punachisac - Quero -
Quinchicoto - Quitocucho -

ANEXO 4

NORMAS ISO

Norma de calidad para laboratorios ISO/IEC 17025-2000.

Las organizaciones se registran bajo normas de sistemas de calidad (ISO 9001 o 9002) en una amplia gama de sectores de igual manera los laboratorios se acreditan para pruebas o mediciones específicas, para productos específicos y para especificaciones de prueba bajo el sistema de calidad ISO 17025.

Las razones principales por las cuales un laboratorio se acredita son:

- Identificar la competencia específica de los laboratorios.
- Establecer estándares mínimos de competencia.
- Mejorar el cumplimiento de Normas.
- Conocer los requerimientos regulatorios.
- Asegurar la aceptación de los datos del laboratorio.

La acreditación de un laboratorio es el reconocimiento formal de que un laboratorio es competente para cumplir pruebas específicas u otras definidas por diferentes entidades, la misma que es otorgada por un organismo de acreditación reconocido bajo criterios normados, después de la evaluación en sitio, del sistema de administración de calidad y de la aptitud específica por evaluadores calificados que se cercioraran de los requerimientos técnicos de cada método en particular, los procedimientos de calibración y la expresión de la incertidumbre de la medición.

Organización de la Norma ISO 17025

1. Alcance
2. Referencia de Normas.
3. Términos y Definiciones.
4. Requisitos Administrativos.

5. Requisitos Técnicos.

Haciendo referencia a esta organización el alcance está dado por el cumplimiento de los requerimientos solicitados en la norma, las referencias de las normas que se utilizan en la realización de cada ensayo para que certifiquen un procedimiento del mismo, los términos y definiciones usados deben estar completamente claros para el usuario, los requisitos administrativos como el sistema de calidad, el control de documentos entre otros están enteramente ligados a los auditores que realicen la certificación.

Los puntos bases para obtener una acreditación al momento de realizar la verificación por parte de los auditores siempre serán los Requisitos Administrativos y los Requisitos Técnicos, un ejemplo de las tablas de verificación y valoración utilizadas por auditores de la entidad A2LA en una acreditación ISO/IEC 17025 para laboratorios se pueden observar en el *Apéndice K*.

ANEXO 5

Código de Ética

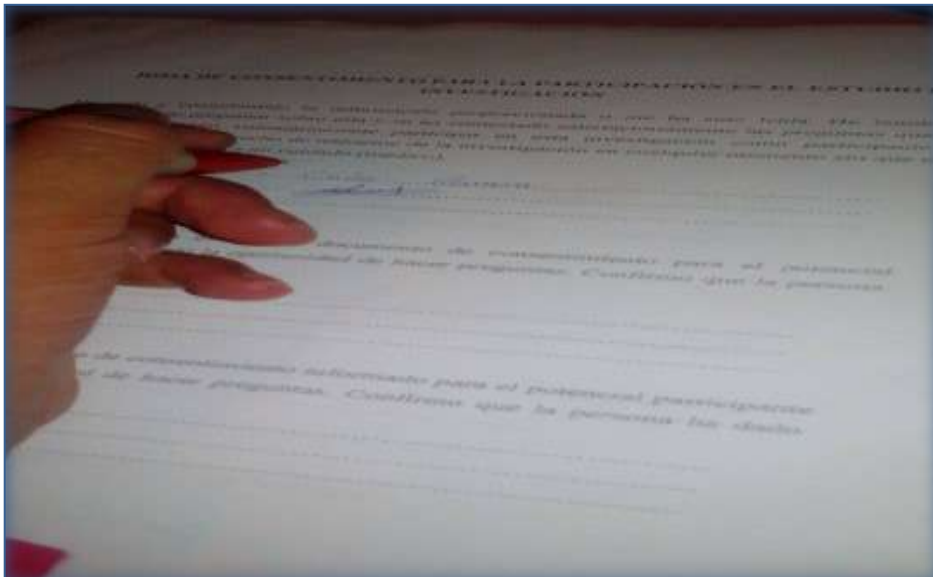
“Cuando se trate de experimentos con seres humanos, hay que indicar si los procedimientos empleados han respetado o no los criterios éticos del comité responsable de experimentación humana (local o institucional) y la declaración de Helsinki de 1975, enmendador en 1983. No se incluirá los nombres de los pacientes, ni sus iniciales, ni los números de les haya sido asignados en los hospitales, especialmente si se trata de material ilustrativo.”

ANEXO 6

Vista panamericana de Subcentro de Salud de Alobamba



Autorización para la participación en el estudio de investigación



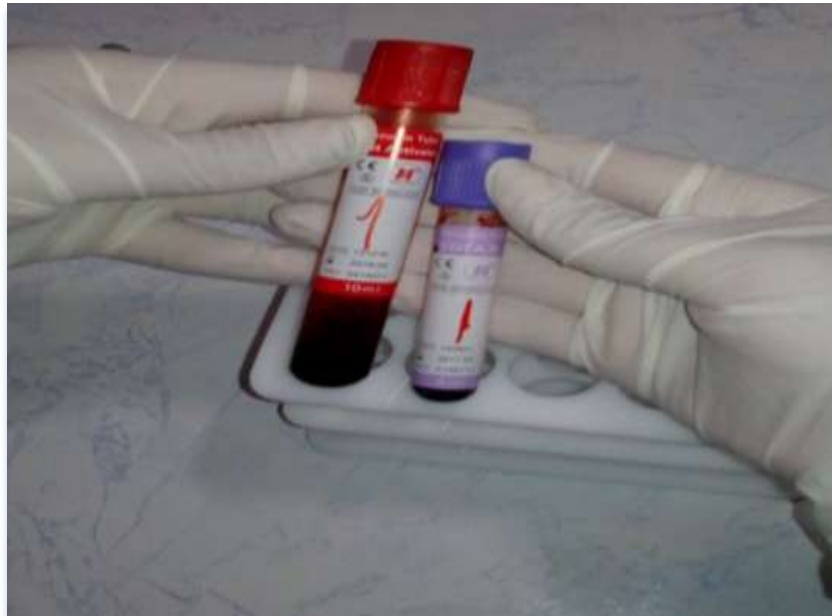
Encuesta dirigida a cada paciente



Toma de muestra sanguínea



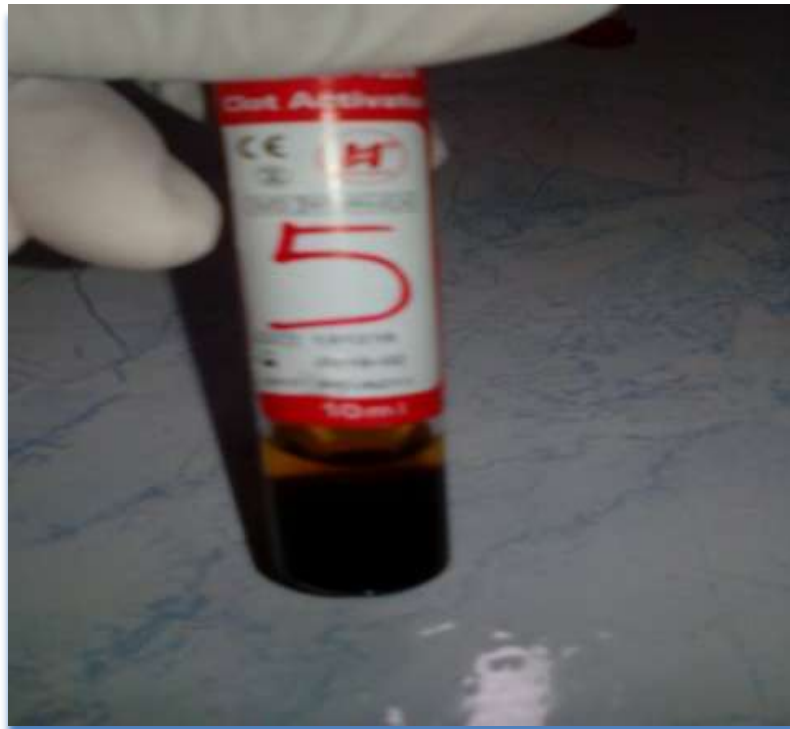
Codificación de cada muestra



Centrifugación de las muestras sanguíneas



Procesamiento de las muestras sanguíneas, obtención del suero.



Reportes de los resultados de los exámenes

SCREENSHOT OF A MEDICAL REPORT ON A COMPUTER SCREEN. The report is displayed in a window with a blue border. The text is as follows:

PACIENTE: JACOB ORTEGA
EDAD: 47 AÑOS
FECHA: 11/11/2014
SOLICITA:

QUÍMICA SANGÜEÑA

PARAMETRO	VALOR	UNIDAD
GLUCOSA	74.8	mg/dl
COLESTEROL	103.5	mg/dl
TRIGLICÉRIDOS	113	mg/dl