



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y QUÍMICOS
EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA
DE PASA^a.”**

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

Autora: Gómez Quevedo, Ruth Eliana

Tutor: Dr. Acosta, José Ignacio

Ambato – Ecuador

Octubre, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

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

“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y QUÍMICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA DE PASA” de Ruth Eliana Gómez Quevedo egresada de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo.

Ambato, Octubre del 2012

TUTOR.

.....
Dr. José Ignacio Acosta

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y QUÍMICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA DE PASA”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Octubre del 2012

LA AUTORA

.....
Ruth Eliana Gómez Quevedo

DERECHOS DEL AUTOR

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

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

Ambato, Octubre 2012

LA AUTORA

.....
Ruth Eliana Gómez Quevedo

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y QUÍMICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA DE PASA”** de Ruth Eliana Gómez Quevedo, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Octubre 2012

Para constancia firman

.....
Dr. Carlos Aldaz

.....
Dra. Lourdes Tabares

.....
Lic. Elizabeth Proaño

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo investigativo primeramente a Dios por ser parte fundamental e importante de mi vida, porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar y sobre todo por haberme regalado una familia maravillosa, y no podría ser de otra manera el permitirme llegar a ver cumplido una de mis tan ansiadas y valiosas metas que desde muy pequeña me la había planteado.

A mis padres quienes son el pilar fundamental de mi vida, gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y sobre todo por creer y confiar siempre en mí y en cada una de mis decisiones que hoy forman parte de mi vida. Los quiero con todo mi corazón y este trabajo es para ustedes y yo solamente les estoy devolviendo lo que en un principio ustedes me dieron.

A ti madre por haberme educado y soportado cada uno de mis errores. Gracias por apoyarme en todo momento, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por todo el amor que siempre me has brindado.

¡Gracias por darme la vida!

¡Te quiero mucho mamita!

Ruth Eliana Gómez Quevedo

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por haberme dado el don de la vida, salud, por haberme guiado siempre por el camino del bien y de la felicidad, y brindarme los medios necesarios para continuar con mi formación como laboratorista.

Así mismo agradezco a mis padres por haberme apoyado siempre en todas las decisiones que día con día iba tomando y que fueron parte de mi vida, a mi padre Patricio por haberme brindado los medios necesarios para la culminación de mi carrera y de manera muy especial a mi madre Marlene por estar siempre a mi lado en los buenos y malos momentos de mi vida, siempre dándome fuerza para salir adelante y dándome consejos cuando más los necesitaba, sobre todo ayudándome y enseñándome todos los valores y principios que hoy día tengo y que forman parte de mí como persona, de igual manera quiero agradecerle a mi segunda madre mi abuelita Eloísa por su apoyo y comprensión durante toda mi vida estudiantil, y por último quiero agradecerle a mi hermano Byron por siempre estar presente acompañándome en todo momento.

Igualmente quiero reconocer la ayuda proporcionada por la Universidad Técnica de Ambato y sus docentes, por haberme impartido todos los conocimientos que día con día fueron parte de mi vida estudiantil y que a partir de mañana formaran parte de mi vida profesional, también quiero agradecer de manera muy especial a mi tutor Dr. José Acosta por toda la ayuda brindada para la elaboración de esta investigación.

Agradezco sinceramente la cooperación y ayuda de todas aquellas personas que me apoyaron de una u otra manera para cumplir y terminar con éxito esta investigación y no se diga mi carrera.

Ruth Eliana Gómez Quevedo

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiv
SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.....	8
1.2.3. PROGNOSIS.....	8
1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	9

1.2.6. DELIMITACIÓN	8
1.3. JUSTIFICACIÓN	10
1.4. OBJETIVOS	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	12
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	15
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	15
2.4. CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES	17
2.4.1. MARCO TEÓRICO	18
2.4.1.1 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	18
2.4.1.2 FACTORES DE RIESGO PREDISPONENTES	19
2.4.1.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	19
2.4.1.4 DIAGNOSTICO DE LABORATORIO	21
2.4.1.5 PRUEBAS DE LABORATORIO	21
2.4.1.6 PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y QUÍMICOS	21
2.5. HIPÓTESIS	25
2.6. VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	25

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE.....	26
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	27
3.4.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
3.4.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	28
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	29
3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	34
3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	35
3.8 MÉTODOS PARA LA REALIZACIÓN DE CADA UNA DE LAS PRUEBAS.....	37
3.9 CRITERIOS ÉTICOS.....	47

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRAFICO.....	48
4.1.1 EDAD.....	48
4.1.2 GÉNERO.....	49
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS.....	50
4.1.4 GRUPO ÉTNICO.....	51

4.2. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN.....	52
4.2.1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	52
4.2.2. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	57
4.3. ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO.....	58
4.3.1. ANÁLISIS QUÍMICOS.....	59
4.3.2. ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA.....	66
4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS.....	68
4.4. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	70
4.4.1. GLUCOSA.....	70
4.4.2. TRIGLICÉRIDOS.....	71
4.5 VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL.....	72

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.....	73
5.2. RECOMENDACIONES.....	75

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS.....	76
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	77
6.3. JUSTIFICACIÓN.....	77
6.4. OBJETIVOS.....	78

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	78
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA – TÉCNICA.....	79
6.7. MODELO OPERATIVO.....	81
6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	82
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.....	82
ABREVIATURAS.....	84
ANEXOS.....	85
BIBLIOGRAFÍA.....	94

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.- Principales enfermedades de notificación obligatoria. Número de casos reportados por Región y Provincia. Ecuador 2008.....	7
Cuadro 2.- Parámetros de pipeteo para glucosa.....	39
Cuadro 3.- Parámetros de pipeteo de urea.....	40
Cuadro 4.- Parámetros de pipeteo de creatinina.....	41
Cuadro 5.- Parámetros de pipeteo de colesterol.....	42
Cuadro 6.- Parámetros de pipeteo de HDL – colesterol.....	44
Cuadro 7.- Parámetros de pipeteo de triglicéridos.....	45
Cuadro 8.- “Analizador automatico de hematología SYSMEX KX -21”.....	46
Cuadro 9.- Parámetros de determinación para electrolitos.....	47
Cuadro 10.- Datos sociodemográficos.....	48
Cuadro 11.- Detalle de los resultados obtenidos de los exámenes realizados a los pacientes hipertensos.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Distribución de pacientes por edades.....	49
Figura 2.- Distribución de pacientes por género.....	50
Figura 3.- Distribución del nivel de estudios.....	51
Figura 4.- Distribución del grupo étnico.....	52
Figura 5.- Distribución del IMC.....	53
Figura 6.- Distribución del nivel de ejercicios.....	54
Figura 7.- Distribución del tipo de alimentación.....	55
Figura 8.- Distribución del consumo de tabaco.....	57
Figura 9.- Distribución de los antecedentes familiares.....	58
Figura 10.- Análisis de glucosa en pacientes hipertensos.....	60
Figura 11.- Análisis de urea en pacientes hipertensos.....	61
Figura 12.- Análisis de creatinina en pacientes hipertensos.....	62
Figura 13.- Análisis de colesterol en pacientes hipertensos.....	63
Figura 14.- Análisis de triglicéridos en pacientes hipertensos.....	66
Figura 15.- Análisis de LDL - Colesterol en pacientes hipertensos.....	65
Figura 16.- Análisis de hemoglobina en pacientes hipertensos.....	66
Figura 17.- Análisis de hematocrito en pacientes hipertensos.....	67
Figura 18.- Análisis de Sodio (Na) en pacientes hipertensos.....	68
Figura 19.- Análisis de Potasio (K) en pacientes hipertensos.....	69

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación consistió en determinar el porcentaje de pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia de Pasa para lo cual participaron 10 pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial en el subcentro de la Parroquia antes mencionada, con edades que van desde 46 hasta 87 años.

El estudio se centra en la obtención de datos como son el índice de masa corporal, peso, talla, antecedentes familiares, tipos de alimentación, actividad física, hábitos tales como el fumar o ingerir alcohol y la realización de exámenes de laboratorio tanto químicos como hematológicos.

Los resultados con respecto a los factores modificables nos indica que un 60% presenta valores superiores a 25 de IMC los que están considerados como sobrepeso, con respecto a los factores de riesgo no modificables un 30% de los participantes tienen antecedentes familiares de hipertensión arterial. En lo que se refiere a los resultados obtenidos en los exámenes de laboratorio practicados a los pacientes hipertensos tenemos que un 20% de los pacientes hipertensos presentan valores superiores de glucosa es decir una hiperglucemia, el 10% tiene hipercolesterolemia, y el 40% de los pacientes hipertensos presenta valores superiores a 150 mg/dl de triglicéridos.

PALABRAS CLAVES: FACTORES DE RIESGO, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DISLIPIDEMIAS

SUMMARY

The present investigation was to determine the percentage of patients with arterial hypertension of the Parish of passes for which involved a total of 10 patients diagnosed with high blood pressure in the sub-center of the parish before mentioned, with ages ranging from 46 up to 87 years.

The study focuses on the acquisition of data such as the body mass index, weight, height, family history, types of diet, physical activity, habits such as smoking or drinking alcohol and laboratory testing services both chemical and haematological.

The results with respects to the modifiable factors tells us that 60% had values greater than 25 BMI which are considered as overweight, with respect to the risk factors not modifiable 30% of the participants have a family history of hypertension. In terms of the results obtained in the laboratory tests performed on the hypertensive patients we have that 20% of the hypertensive patients have higher values of glucose that is to say a hyperglycemia, 10 per cent have hypercholesterolemia, and 40% of the hypertensive patients presents values above 150 mg/dl of triglycerides.

KEY WORDS: RISK FACTORS, HYPERTENSION, DYSLIPIDEMIA

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es considerada como uno de los 16 problemas de salud prioritarios definidos por el Ministerio de Salud. En la actualidad la hipertensión arterial sistémica (HAS) afecta aproximadamente al 20% de la población adulta de la mayoría de los países en desarrollo, es la primera causa de morbilidad y motiva el mayor número de consultas dentro de las afecciones del aparato circulatorio.

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la primera causa de muerte en todos los países del mundo industrializado, y el análisis epidemiológico de este fenómeno ha permitido reconocer la existencia de unas variables biológicas denominadas factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, capaces de influenciar la probabilidad del padecimiento de accidentes cerebrovasculares, enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca o arteriopatía periférica. La hipertensión arterial es uno de estos factores de riesgo modificables y es considerado, en la actualidad, como uno de los mayores problemas de Salud Pública.

La hipertensión es más frecuente en adultos de raza negra (32%) que en los de raza blanca (23%) o mejicanos (23%), y la morbilidad y mortalidad son mayores entre los de raza negra. La PA diastólica aumenta con la edad hasta los 55 o 60 años. La prevalencia de hipertensión sistólica aislada ($HSA \geq 140$ mm Hg sistólica, < 90 mm Hg diastólica) también aumenta con la edad hasta por lo menos hasta los 80 años. En el 85 a 90% de los casos la hipertensión es primaria (esencial); en el 5 a 10%, es secundaria a una afección parenquimatosa renal bilateral y solo el 1 a 2% de los casos se deben a una afección potencialmente curable.

Acorde a los datos proporcionados por el subcentro de salud de la Parroquia Pasa perteneciente al cantón Ambato, Provincia de Tungurahua, el porcentaje de hipertensos es del 0.36%, de los cuales la mayor parte son del género masculino con edades superiores a los 46 años.

El principal objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a la Hipertensión Arterial en los pacientes que fueron atendidos en el subcentro de salud de la Parroquia Pasa. Como también verificar su edad, instrucción académica, presión arterial, tipo de alimentación, ente otras.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Evaluación de parámetros hematológicos y químicos en pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia de Pasa”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La Hipertensión Arterial si bien es un problema de salud se ubica en el sexto puesto con una tasa de 17.1 en los hombres con relación a las diez principales causas de mortalidad en Ecuador según los datos del INEC y en el quinto puesto en las mujeres con relación a los mismos datos estadísticos. Es una de las enfermedades crónicas más importantes y que más impacto tienen sobre la vida de los pacientes. (36)

La prevalencia mundial de HTA en el año 2000 se estimó en 26,4%. Para el año 2001 se le atribuyen 7,6 millones de muertes prematura (13,5% del total) y 92 millones (6% del total) de años de vida saludables perdidos. La HTA es el principal factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular (ECV) y enfermedad coronaria. Se le atribuye el 54% de las ECV y 47% de la enfermedad cardíaca isquémica. (31)

La hipertensión es más frecuente en adultos de raza negra (32%) que en los de raza blanca (23%) o mejicanos (23%), y la morbilidad y mortalidad son mayores entre los de raza negra. La PA diastólica aumenta con la edad hasta los 55 o 60 años. La prevalencia de hipertensión sistólica aislada ($HSA \geq 140$ mm Hg sistólica, < 90 mm Hg diastólica) también aumenta con la edad hasta por lo menos hasta los 80 años. En el 85 a 90% de los casos la hipertensión es primaria (esencial); en el 5 a 10%, es secundaria a una afección

parenquimatosa renal bilateral y solo el 1 a 2% de los casos se deben a una afección potencialmente curable. (25)

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la primera causa de muerte en todos los países del mundo industrializado, y el análisis epidemiológico de este fenómeno ha permitido reconocer la existencia de unas variables biológicas denominadas factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, capaces de influenciar la probabilidad del padecimiento de accidentes cerebrovasculares, enfermedades coronarias, insuficiencia cardiaca o arteriopatía periférica. La hipertensión arterial es uno de estos factores de riesgo modificables y es considerado, en la actualidad, como uno de los mayores problemas de Salud Pública.

En el Ecuador la hipertensión arterial es considerada como uno de los 16 problemas de salud prioritarios definidos por el Ministerio de Salud. En la actualidad la hipertensión arterial sistémica (HAS) afecta aproximadamente al 20% de la población adulta de la mayoría de los países, es la primera causa de morbilidad y motiva el mayor número de consultas dentro de las afecciones del aparato circulatorio. La incidencia de la hipertensión arterial es variable, dándose cifras dispares como un 2% en la zona este de EE.UU. y un 30% en Puerto Rico. En el Perú su incidencia fluctúa entre el 3 y 10% de la población general, siendo más frecuente en las poblaciones menos favorecidas. (26)

De acuerdo a los datos provenientes de la notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, en Ecuador la hipertensión arterial ha experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994 – 2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años. Para el 2009, los casos notificados fueron de 151,821 para hipertensión arterial. En el periodo 2000 a 2009, la incidencia de hipertensión arterial pasó de 256 a 1084 por 100,000 habitantes en el mismo periodo. Las tasas son marcadamente más elevadas en las provincias de la costa que en el resto del país. (23)

Por Provincias la mayor tasa de incidencia de hipertensión está en:

- Manabí, para el año 2000, la tasa de incidencia fue de 453,9 y para el 2009 de 2.261,67 por cada 100.000 habitantes.
- Esmeraldas, para el año 2000, la tasa de incidencia fue de 452,8 y para el 2009, de 2.223,31.

- Cañar, para el año 2000, la tasa de incidencia fue de 318 personas por cada 100.000 hab. y su tendencia es hacia el aumento, siendo para el año 2009, de 2.134,95.
- Los Ríos con una tasa de 1761
- Azuay con una tasa de 1381
- En sexto lugar se encuentra la provincia de Napo con una tasa de 1150, en el mismo año 2009. (23)

Por Región para el año 2000 y 2009, la tasa de incidencia mayor está:

- En la Costa la tasa fue de 300 y para el 2009 fue de 1351
- Le sigue la Sierra cuya tasa de incidencia fue de 839 para el año 2009
- En la Amazonía fue de 806,7 personas por cada 100.000 Hab. en el mismo año
- Región Insular fue de 645,35 para el año 2009. (23)

En todo el país pasó la tasa de incidencia de hipertensión en el año 2000 de 256 personas por 100.000 hab. a 1084 para el año 2009. (23)

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) representan el 30% de todas las muertes:

- 46% en menores de 70 años
- 79% de la carga de morbilidad atribuida a las ECV ocurre antes de 70 años

Entre las 10 primeras causas de mortalidad en el 2008, y por sexo tenemos:

- En la mujer, la primera causa de muerte se debe a diabetes mellitus.
- La segunda a accidentes cerebrovasculares
- La tercera a enfermedad hipertensiva con un total de 3.265 con un porcentaje de 5,4 y una tasa de 23; en el hombre tiene un total de 7 1.685, un porcentaje de 4,9 y una tasa de 24,4
- En el hombre la primera causa es por agresiones y homicidios
- La segunda por accidentes de transporte
- La tercera por enfermedad cerebrovascular. (23)

El enfoque de atención primaria hará énfasis en promoción de estilos de vida saludable y prevención de la enfermedad prioritariamente en el primer nivel de atención, el recurso humano estará capacitado para la atención de rutina y a las emergencias que se presenten darán solución inmediata. Todos los recursos humanos de las unidades operativas estarán en capacidad de referir oportunamente los casos según su capacidad resolutive y que no puedan ser manejados en esa instancia. (23)

Acorde a los datos proporcionados por el subcentro de salud de la Parroquia Pasa perteneciente al cantón Ambato, Provincia de Tungurahua, el porcentaje de hipertensos es del 0.36%, de los cuales la mayor parte son del género masculino con edades superiores a los 46 años.

Cuadro 1. Principales enfermedades de notificación obligatoria. Número de casos reportados por Región y Provincia. Ecuador 2008

GRUPO DE ENFERMEDADES	FUENTE	ENFERMEDADES	TOTAL PAIS	REGION SIERRA	CACACHI	IMBABURA	EL ZAPIRO	COTACACHI	CHIMBORAZO	CANAR	AZUAY	LOJA	REGION COSTA	ESMERALDAS	MANABI	LOS RIOS	GUAYAS	EL ORO	REGION AMAZONICA	SUCUMBIOS	NAPO	OTIELAMA	PASTAZA	MORONA	ZAMORA	REGION INSULAR		
IRA	2	Infecciones Respirat. Agudas	1.084.027	760.060	28.421	63.209	266.673	50.432	75.394	35.154	55.945	29.188	91.043	64.511	1.037.828	71.403	320.264	136.038	398.191	111.932	184.504	31.898	43.330	25.933	20.006	45.078	18.250	735
Transmitidas por alimentos / agua	2	Enfermedades diarreicas	554.150	205.061	5.991	17.284	66.374	13.218	14.403	8.073	16.793	12.825	30.580	16.630	287.561	20.468	70.430	46.313	119.733	30.608	61.252	11.660	10.158	8.116	10.291	13.348	7.679	276
	1	Salmonellosis	3.286	606	26	13	53	36	3	5	170	8	8	275	2.500	38	269	430	1.599	215	189	72	73	10	0	0	16	0
	1	Fiebre Tifóidea	2.674	900	0	15	98	24	5	11	9	5	39	694	1.688	41	110	314	761	462	86	58	9	3	2	3	11	0
	1	Intoxicación Alimentaria	2.226	624	4	72	150	29	7	0	341	10	1	10	1.554	99	53	103	872	427	48	5	29	1	1	11	1	0
	1	Cólera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transmitidas por Vectores	3	P.Falciparum	488	128	0	0	10	95	0	1	0	22	0	0	302	95	17	17	162	11	38	37	0	16	3	2	0	0
	3	P.Vivax	4.464	162	0	0	101	10	0	24	0	18	2	7	2.115	308	52	569	307	879	2.187	557	374	764	324	166	2	0
	6	Dengue Clásico (confirmados)	2.840	613	0	0	478	3	0	5	5	23	5	94	1.925	110	293	411	728	383	299	84	40	161	12	0	2	3
	6	Dengue Hemorrágico	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	0	0	2	24	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	Leishmaniasis	1.479	555	6	44	393	7	0	82	12	4	6	1	471	241	120	78	13	19	453	74	40	121	46	145	27	0
1	Fiebre Amarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Crónicas transmisibles	8	Tuberculosis Pulmonar BK+	3.380	716	8	41	282	50	44	39	81	42	71	58	2.398	144	108	220	1.713	213	261	100	38	64	22	15	22	5
	8	Tuberculosis Pulmonar BK-	435	86	1	9	33	3	11	4	10	2	10	3	332	27	33	40	209	23	16	1	7	5	1	2	0	1
	8	Tuberculosis Extra Pulmonar	509	243	0	13	125	23	10	3	23	4	34	8	342	9	26	24	255	28	24	4	2	2	5	10	1	0
	5	VIH	3.149	412	3	11	264	13	18	4	18	15	38	28	2.598	267	245	298	1.702	146	44	15	2	20	3	3	1	4
	5	SIDA	1.102	165	0	2	104	2	1	4	14	5	25	8	927	26	47	76	745	39	10	5	0	3	1	1	0	0
9	Leptra	83	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	81	0	1	8	58	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
Prevenibles por vacunación	7	Rubeola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Hepatitis B	51	12	0	3	5	0	0	0	0	1	0	3	33	10	6	2	14	1	6	1	0	0	5	0	0	0
	7	Tosferina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	Tétanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	Tétanos Neonatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	Difteria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Taniasis	353	96	0	3	11	1	13	2	8	31	22	5	215	0	3	0	188	24	42	5	8	0	1	23	5	0
Zoonosis	2	Cisticercosis	81	57	0	4	21	0	1	0	15	0	7	9	23	0	5	1	8	9	1	0	0	1	0	0	0	
	4	Rabia Canina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Rabia humana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Hipertensión Arterial	100.238	35.692	1.667	2.271	12.290	1.035	2.088	1.135	1.927	2.937	5.626	4.716	60.717	6.851	22.971	9.211	16.363	5.321	3.809	1.173	891	581	210	570	384	40
Debidos a causas externas	2	Diabetes	54.093	11.542	188	529	4.129	275	1.511	252	515	1.101	1.834	1.208	40.993	969	7.546	2.884	26.703	2.801	1.551	340	299	269	65	379	199	7
	2	Accidentes Domésticos	25.924	15.341	61	4.890	2.414	405	1.160	91	5.348	76	414	533	8.874	1.755	1.020	1.431	3.149	1.519	1.709	549	164	202	57	35	702	0
	2	Accidentes Terrestres	15.220	8.532	11	2.532	2.673	70	743	56	1.013	193	490	751	5.674	222	1.204	1.258	2.299	691	1.014	513	146	178	7	104	66	0
	2	Accidentes laborales	8.086	3.363	85	262	1.607	225	74	164	142	67	508	229	2.215	468	697	315	509	226	2.598	438	141	1.276	60	44	549	0
	2	Violencia y maltrato	10.011	7.245	20	360	5.159	128	101	59	272	135	172	839	2.128	371	291	245	630	591	621	83	211	131	64	78	54	17
	2	Mordedura de Serpientes	1.824	259	1	0	130	44	0	33	0	10	1	40	1.065	165	231	314	241	114	500	63	44	94	36	174	89	0
	2	Intoxicación por Plaguicidas	1.627	550	69	19	164	31	13	13	15	83	42	101	886	50	137	236	382	81	191	95	10	20	10	13	43	0
Salud mental	2	Intento de Suicidio	2.258	1.512	3	189	734	63	67	2	175	42	198	39	550	66	114	165	107	158	196	33	34	15	14	52	48	0
	2	Depresión	14.920	8.669	71	617	2.807	172	1.770	92	573	1.125	1.106	336	5.204	927	427	319	2.775	756	1.046	398	396	172	119	68	73	1
	2	Alcoholismo	4.217	3.019	13	322	668	36	79	6	291	276	913	415	958	78	219	105	383	173	240	22	10	15	18	195	70	0

Fuente: Epidemiología/MSP

Elaborado por: MSP

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

El Problema central de la presente investigación son los pacientes con Hipertensión Arterial, dicha enfermedad es crónica y una de las más importantes y que más impacto tienen sobre la vida de los pacientes porque es silenciosa y al no presentar sintomatología alguna conlleva causas y efectos tanto temporales como permanentes.

La falta de conocimiento sobre la enfermedad, despreocupación, pobreza y el desinterés de los pacientes por el tratamiento es otra de las causas que originan que la enfermedad se encuentre ubicada entre los 16 problemas de salud prioritarios definidos por el Ministerio de Salud y entre los primeros lugares de mortalidad a nivel mundial.

Los pacientes hipertensos tienen un futuro riesgo cardiovascular, ya que la Hipertensión Arterial es el agente más importante para desencadenar las enfermedades cardiovasculares dichas enfermedades se han convertido en las primeras causas de muerte en todos los países del mundo industrializado, y el análisis epidemiológico de este fenómeno ha permitido reconocer la existencia de unas variables biológicas denominadas factor de riesgo capaces de influenciar la probabilidad del padecimiento de accidentes cerebrovasculares, enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca o arteriopatía periférica.

La Hipertensión Arterial es una variable de distribución continua, por lo que los valores varían según el sexo, edad, peso, talla y niveles de obesidad, otro de los factores de riesgo cardiovasculares es la presencia de valores alterados de los diferentes parámetros de los exámenes químicos de laboratorio tales como son: lípidos plasmáticos (colesterol total, fracciones del colesterol y triglicéridos), niveles de glucosa, urea, creatinina y en algunos de los casos también pueden verse alterados los parámetros hematológicos.

1.2.3 PROGNOSIS

Al no realizar la investigación no se puede detectar las complicaciones que la enfermedad trae ya que la Hipertensión Arterial es una enfermedad silenciosa por lo que no tiene sintomatología alguna y puede afectar permanentemente el estado de salud de los pacientes como puede ser: Aterosclerosis, Insuficiencia Renal Crónica, Infarto Agudo del Miocardio, Hipertrofia Ventricular Izquierda hasta producir lo más grave que es la muerte.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los parámetros hematológicos y químicos que están alterados en los pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia de Pasa, periodo 2011?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué valores de laboratorio se encuentran alterados en pacientes Hipertensos?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo que llevan a los pacientes a tener Hipertensión Arterial?
- ¿Qué patologías están asociadas a Hipertensión Arterial de los pacientes de la Parroquia de Pasa?
- ¿Qué solución se puede plantear para dar seguimiento y mejorar el conocimiento acerca de la Hipertensión Arterial en los pacientes de la Parroquia Pasa?

1.2.6 DELIMITACIÓN

Delimitación espacial:

El estudio se realizó en la Parroquia de Pasa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua, perteneciente al Área de Salud # 3.

Delimitación temporal:

La investigación se llevó a cabo en el periodo Agosto – Diciembre 2011

Delimitación de contenido:

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Hematología y Química Clínica

Aspecto: Exámenes de laboratorio (hematológicos y químicos)

1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia de esta investigación se da por la alta tasa de incidencia y prevalencia de la Hipertensión Arterial en nuestro medio. En el Ecuador es considerada como uno de los 16 problemas de salud prioritarios definidos por el Ministerio de Salud. Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la primera causa de muerte en todos los países del mundo industrializado, debido al impacto de esta enfermedad en las personas de nuestra provincia, ya que existe en su mayoría un desconocimiento de lo que es la Hipertensión Arterial y las consecuencias que la misma puede tener en los pacientes sin tratamiento o en personas no diagnosticadas.

El paciente al conocer las complicaciones y riesgos que la enfermedad conlleva podría acudir con normalidad al laboratorio para realizarse los exámenes necesarios como son: Biometría Hemática, Química Sanguínea, Perfil Lipídico, entre otros.

Es muy importante establecer la influencia que tienen los factores pre-disponentes en el aumento de la prevalencia de esta patología, y así poder actuar con exactitud y ayudar a disminuir la incidencia de esta patología, y de esta manera contribuir con la disminución de la incidencia y prevalencia de esta patología en nuestro país.

El estudio de este problema es factible gracias al apoyo del Área de Salud # 3, el subcentro de la Parroquia de Pasa, el personal médico y los datos estadísticos determinados, los cuales guiarán en el desarrollo de la presente investigación.

Con esta investigación se benefician tanto los pacientes como los profesionales de la salud pues se establecerán cuáles son los factores predisponentes que influyen en el aumento de la prevalencia de esta patología, y así poder actuar con mecanismos que nos permitan disminuir esta incidencia.

Dentro de la misión y visión que tiene el subcentro de salud esta brindar atención integral de salud con calidad y calidez, respondiendo oportuna, efectiva y éticamente a las demandas de las personas que solicitan nuestro servicio evitando en todo momento el rechazo y procurando la satisfacción de los usuarios.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Evaluar los parámetros hematológicos y químicos en los pacientes hipertensos de la Parroquia de Pasa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua, en el periodo Agosto – Diciembre 2011.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los parámetros hematológicos y químicos en pacientes de la Parroquia de Pasa
- Analizar los principales factores de riesgo cardiovasculares que provocan Hipertensión Arterial
- Identificar las patologías asociadas a pacientes con Hipertensión Arterial
- Establecer un protocolo de seguimiento y conocimiento de la Hipertensión Arterial en pacientes que son atendidos en el subcentro de salud de la Parroquia Pasa.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Soto (1999) (39). *“Prevalencia de la Hipertensión Arterial en el área del Policlínico – Facultad Josué País García”*. Policlínico Facultad Docente “Josué País García”. Santiago de Cuba. Realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de la prevalencia de la hipertensión arterial en la población del área que atiende el Policlínico-Facultad "Josué País García" de Santiago de Cuba, desde enero hasta diciembre. De un total de 19 624 habitantes mayores de 15 años, 1 424 son hipertensos: 610 del sexo masculino y 814 del femenino, para una prevalencia de 6,5 y 7,8 % respectivamente y un total de 7,2 %. La distribución de los pacientes por grupos etarios y sexo, se observa que la mayor afectación correspondió al sexo femenino con 134 y a las edades de 30 a 39 años con el 30,1 %. Los factores de riesgo en los pacientes hipertensos, entre los que se destacan por su frecuencia el hábito de fumar y la dieta con aumento de sodio y grasa saturada, con 91 (35.0%) y 55 (21.2%). Llegando a concluir tenemos que la prevalencia de HTA en nuestra área de salud resultó más baja que la informada en otras investigaciones llevadas a cabo en el ámbito nacional.

Heredía (2006) (20). *“Epidemiología de la Hipertensión en el Perú”*. Universidad Peruana Cayetano Heredia”. Determina la prevalencia, conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial en el Perú. Para la obtención de los datos, se utilizó el protocolo diseñado para determinar la prevalencia, conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Se obtuvieron 14 256 encuestas en 26 ciudades del Perú, localizadas en la costa, sierra y selva. El 50,8% de la población total correspondió a varones y 49,2% a mujeres, con un promedio de edad de 43,5 años para varones y 40,7 años para mujeres. La prevalencia de hipertensión arterial en la población general del Perú fue de 23,7%, en mayores de 18 años, lo que correspondería a 3 650 000 habitantes, estimado en base al censo 2005, la hipertensión arterial por sexo, de toda la población, fue 27,1% en varones y 20,4%

en mujeres. La prevalencia de la hipertensión arterial en la costa fue 27,3%, en la sierra 20,4% y en la selva 22,7%. En la sierra, al separar las ciudades cuya altura era por debajo de 3 000 msnm (metros sobre el nivel del mar) la prevalencia fue 18,8%, en las ciudades de menor altura, y sobre 3 000 msnm, la prevalencia fue mayor, 22,1%, hallazgo de gran importancia. En las cuatro regiones, hay predominio del sexo masculino.

Tuesca (2006) (42). *“Factores asociados al control de la Hipertensión Arterial en personas mayores a 60 años en España”*. Departamento de Medicina Preventiva. Universidad Autónoma de Madrid. Señala que el objetivo de este trabajo es identificar los factores asociados al control de la hipertensión arterial en varones y mujeres hipertensos diagnosticados que reciben tratamiento farmacológico. La tasa de respuesta para varones y mujeres fue del 95,9%. El 65% de los sujetos conocían su diagnóstico de hipertensión. Dentro de este grupo el 85% de los hipertensos diagnosticados estaban tratados con fármacos y el 29,6% estaban controlados. El porcentaje de los sujetos hipertensos tratados y controlados de este grupo fue del 27,0% en varones y del 31,1% en mujeres, sin encontrarse diferencias significativas ($p=0,09$). Con relación a los factores asociados al control de la hipertensión arterial en varones tuvieron mayor control: los solteros (OR=4,83; IC al 95%:2,03-11,46); los que refieren tener bajo nivel de escolaridad (OR=1,70; IC al 95%:1,11-2,62), los que manifiestan realizar actividad física en tiempo libre (OR=1,76; IC al 95%:1,15-2,69) y además presentan disminución en la presión de pulso (OR=0,89; IC al 95%:0,88-0,91). Mientras que el escaso control en varones se relaciona con el consumo excesivo de alcohol (OR=0,44; IC al 95%: 0,22-0,86). Al considerar los factores asociados al no control de la hipertensión arterial en mujeres se encontró que las mayores de 80 años se controlan menos (OR=0,67; IC al 95%:0,45-0,98), lo mismo que las que residen en área rural (OR=0,64, IC al 95%:0,42-0,96). Quienes consumen alcohol de forma moderada se controlan más (OR=1,70; IC al 95% 1,19-2,41), además se observó una disminución en la presión de pulso (OR=0,88; IC al 95%:0,87-0,99).

Llapur (2006) (22). *“Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial”*. Hospital Pediátrico de Centro Habana. Señala que el objetivo fundamental consistió en establecer la relación de los factores de riesgo cardiovascular con la hipertensión arterial, se estudiaron 100 hipertensos esenciales, de uno y otro sexo, cuyas edades oscilaban entre los 5 y los 18 años. Los pacientes fueron atendidos en la Consulta de Referencia del Hospital Pediátrico de Centro Habana, de enero de

2003 a mayo de 2004. Se utilizaron variables como: edad, sexo, color de la piel, peso, talla, peso al nacer, ejercicio físico, tabaquismo activo y pasivo, y además los antecedentes personales y familiares de hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia y obesidad. Encontramos una mayor frecuencia en el sexo masculino (55 %), el color de piel blanco (71 %), así como en el grupo etáreo de 10 a 18 años (85 %). Con relación a los antecedentes familiares, aparece la hipertensión arterial (94 %) como el factor de riesgo cardiovascular más frecuente. Se encontró la presencia de tres o más factores de riesgo en el 80 % de los familiares de los pacientes. El sobrepeso corporal y el sedentarismo fueron los factores de riesgo personales que predominaron. El 89 % de los pacientes tenían 3 o más factores de riesgo personales. De los 100 pacientes estudiados la mayor proporción correspondió al sexo masculino (55 %). El grupo etáreo más numeroso fue el de 10 a 18 años (85 %), después el de 6 a 9 años (14 %) y el de menos de 6 años (1 %). El color de la piel predominante fue el blanco (71 %), luego el mestizo (16 %) y negro 13 %. Encontramos los antecedentes familiares de hipertensión arterial en el 94 % de los pacientes estudiados. Con relación a los otros FRCV en los familiares, en orden decreciente después de la hipertensión arterial (94 %), encontramos el tabaquismo (62 %), la diabetes mellitus (57 %), la cardiopatía isquémica (53 %), la obesidad (39 %) y el colesterol elevado (32 %).

Céspedes (2008) (8). *“Marcadores de esteres oxidativo en pacientes hipertensos de una población rural en Provincia Habana. Facultad de Ciencias Medicas Calixto García. Cuba”*. Señala que estudió algunos marcadores lipídicos en hipertensos de un año de evolución procedentes de una zona rural del municipio de Artemisa. Provincia Habana. La presión sistólica y diastólica resultó ser superior en los pacientes hipertensos en comparación con los normotensos (161.15 ± 20.95 vs 116.57 ± 12.65 y 104.54 ± 10.63 vs 78.95 ± 7.1 , respectivamente). No se observaron diferencias en relación con la edad y la distribución por sexo. El índice de masa corporal (IMC) fue mayor en los pacientes hipertensos en ambos sexos (27.71 ± 4.18 / 30.1 ± 6.29 kg/m² vs 23.12 ± 3.12 / 24.09 ± 3.04 kg/m²). En relación con el perfil lipídico se detectó una mayor concentración de triglicéridos en las mujeres hipertensas, en correspondencia con su mayor IMC y una menor concentración de HDLc en los hipertensos en relación con los normotensos.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La presente investigación tendrá un enfoque epistemológico ya que ayudará a mejorar el conocimiento real sobre lo que es la enfermedad en sí, los factores de riesgo que esta tiene y las consecuencias que puede traer a largo plazo en el caso de no ser tratada a tiempo.

La investigación también tendrá un enfoque axiológico ya que todos los valores son muy importantes ya que se necesita de mucha responsabilidad, honestidad y respeto tanto de parte de los pacientes como de los profesionales de la salud.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Constitución de la República del Ecuador dispone: Art 32. La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya relación se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que el estado que sustenten el buen vivir.

El estado garantiza 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 reproductiva. La presentación de los servicios de salud se regirá por los procesos de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

La Constitución de la República del Ecuador dispone que: “El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección por medio del desarrollo de su seguridad alimentaria, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficacia.

De su parte el Código de la Salud manda en el Art: 63 que la Autoridad de Salud, dictará las normas, ejecutará las acciones, ordenará las prácticas y el empleo de medios que defiendan la salud de los individuos y de la comunidad.

LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE

Art. 2.- Derecho a una atención digna. Todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el servicio de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.

Art. 4.- Derecho a la confidencialidad.- Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial

LEY ORGÁNICA DE SALUD

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

d) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos;

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

Art. 38.- Declarase como problema de salud pública al consumo de tabaco y al consumo excesivo de bebidas alcohólicas. Así como al consumo de sustancias estupefacientes y psicotrópicas, fuera del ámbito terapéutico.

Es responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, adoptar medidas para evitar el consumo del tabaco y de bebidas alcohólicas, en todas sus formas, así como dotar a la población de un ambiente saludable, para promover y apoyar el abandono de estos hábitos perjudiciales para la salud humana, individual y colectiva.

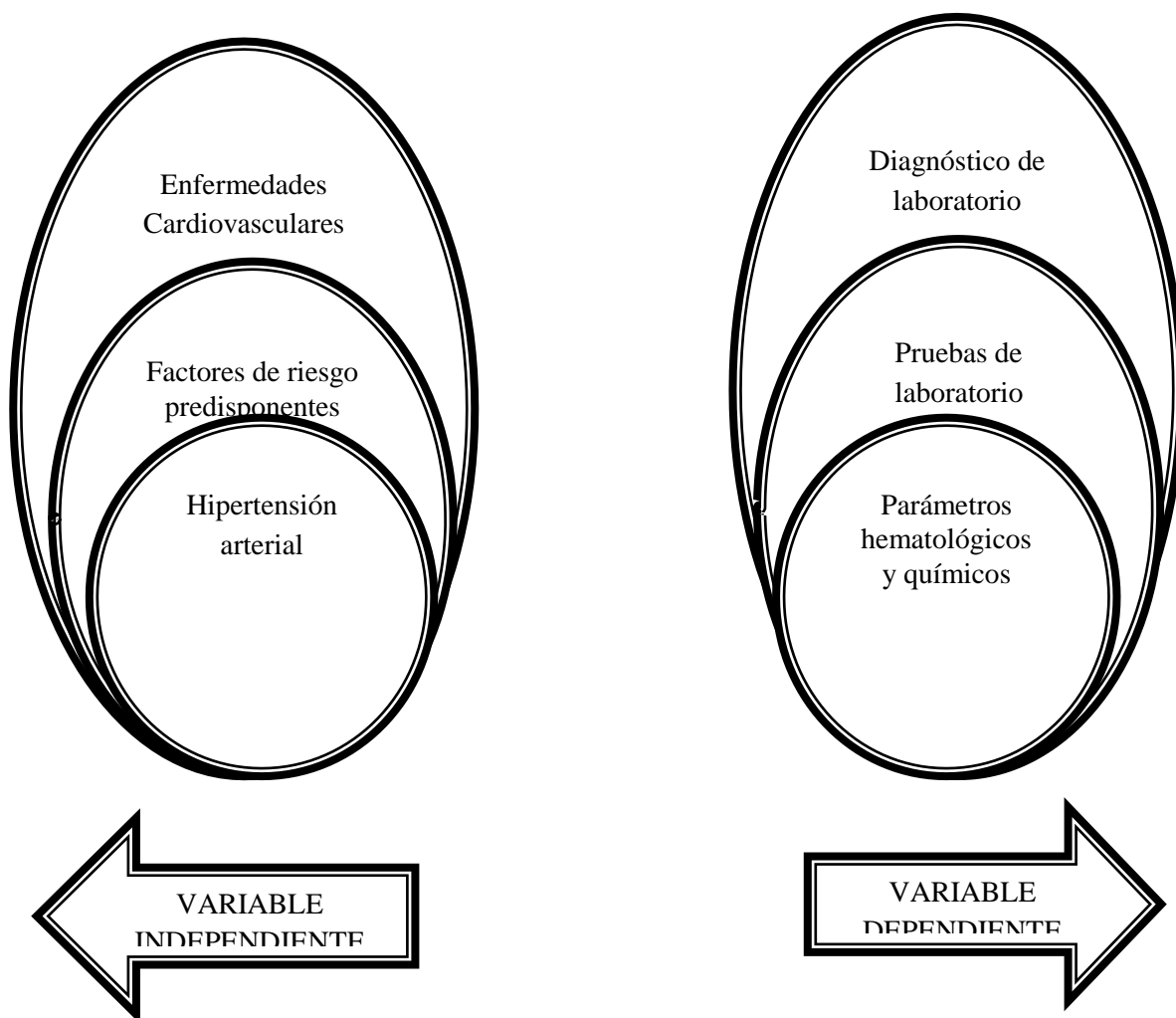
Los servicios de salud ejecutarán acciones de atención integral dirigidas a las personas afectadas por el consumo y exposición al humo del tabaco, el alcoholismo, o por el consumo

nocivo de psicotrópicos, estupefacientes y otras sustancias que generan dependencia, orientadas a su recuperación, rehabilitación y reinserción social.

Art. 117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1 MARCO TEORICO

2.4.1.1 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de defunción en el mundo y se prevé que lo sigan siendo, debido al aumento de su prevalencia en los países con menos recursos y al envejecimiento de la población. Son enfermedades del sistema circulatorio, de etiología y de localización diversa. Se clasifican en cuatro tipos generales: (10)

- Enfermedades isquémicas del corazón
- Enfermedades cerebrovasculares
- Enfermedades vasculares periféricas y
- Otras enfermedades

Las dos primeras de mayor importancia son responsables de más del 60% de la mortalidad cardiovascular total. Se deben sobre todo a la obstrucción de los vasos, que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro y termina produciendo la muerte.

Las enfermedades vasculares periféricas afectan a las arterias o a las venas que irrigan las piernas y los brazos. Provocan dificultades para la circulación de la sangre y soportan el estrechamiento de los vasos, hinchazón y dolor. Pueden causar isquemia cuando afectan a las venas se forman coágulos (trombos) que dan lugar a trombosis venosa. (10)

Entre las otras enfermedades cardiovasculares destacan las cardiopatías congénitas y la cardiopatía reumática. En la cardiopatía reumática se producen lesiones en el miocardio y en las válvulas del corazón. (10)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares constituyen hoy la principal causa de muerte en el mundo. En 2002 fallecieron 16,7 millones de personas por enfermedad cardiovascular, el 30% de las defunciones. En primer lugar ocupó la enfermedad isquémica del corazón, seguida por las cerebrovasculares. (10)

2.4.1.2 FACTORES DE RIESGO PREDISPONENTES

ASOCIACIÓN HEREDITARIA ENTRE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Aproximadamente, 40% de las personas con hipertensión arterial es también hipercolesterolémica. Estudios genéticos han establecido una clara asociación entre hipertensión y dislipidemia. La hipertensión y la Diabetes Mellitus tipo 2 también coexisten. La hipertensión es dos veces más frecuente en personas con diabetes que en aquellas sin diabetes. Desde que el 35 a 75% de las complicaciones cardiovasculares de la diabetes son atribuibles a la hipertensión, los pacientes diabéticos requieren un agresivo manejo antihipertensivo, así como un adecuado tratamiento y control de la dislipidemia y de la glicemia. (16)

2.4.1.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

El sistema circulatorio humano es una intrincada red de mecanismos destinados a mantener la homeostasis de presión y flujo pese a numerosas perturbaciones. Por tanto, una elevación constante de la presión arterial refleja un trastorno en las delicadas interrelaciones de los factores que mantienen este equilibrio. La hipertensión arterial esencial, o hipertensión de causa no determinada, es responsable de más del 90% de los casos de hipertensión vistos en la práctica médica. El hallazgo tiende a aparecer con carácter familiar más que individual y es representativo de una colección de enfermedades o síndromes, basados genéticamente en anomalías dependientes de una interacción ambiente genotipo, y en consecuencia con diferentes severidades y tiempos de aparición. (16)

Hipertensión primaria.- La hipertensión primaria (esencial) es de etiología desconocida; no es probable que sus diversas alteraciones hemodinámicas y fisiopatológicas sean consecuencia de una causa única. La herencia es un factor predisponente pero el mecanismo exacto no está claro. Los actores ambientales (p. ej., Na de la dieta) parecen actuar tan sólo en personas genéticamente sensibles. (25)

Hipertensión secundaria.- La hipertensión secundaria acompaña a la enfermedad parenquimatosa renal (p. ej., glomerulonefritis crónica) mixedema, enfermedad renovascular. Puede acompañar también al consumo excesivo de alcohol, anticonceptivos orales, corticosteroides, cocaína o regaliz. (25)

PATOGENIA

La hipertensión por lo general se define como una presión arterial mayor de 140/90 mm Hg en el adulto medida durante al menos tres visitas consecutivas al consultorio, es normal que la presión sistólica se eleve conforme avanza la edad, y la presión diastólica se incrementa entre los 50 a 60 años de edad, pero luego desciende, por lo que la presión del pulso continua en aumento. La causa más recurrente de hipertensión corresponde al incremento en la resistencia vascular. Sin embargo, toda vez que la presión arterial equivale a la resistencia periférica total multiplicada por el gasto cardiaco, los incrementos prolongados en éste también pueden producir hipertensión. (44)

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión por sí misma no produce síntomas. Algunas veces la cefalea, fatiga y el vértigo describen a la hipertensión, pero los síntomas inespecíficos como éstos son igualmente frecuentes en los hipertensos y en los normotensos. En realidad el padecimiento se capta durante las detecciones sistemáticas o se descubre cuando los pacientes buscan asesoría médica por las complicaciones. Estas complicaciones son graves y pueden ser mortales, incluyen el infarto de miocardio, la insuficiencia cardiaca congestiva, las enfermedades vasculares, cerebrales, trombóticas y hemorrágicas, encefalopatía hipertensiva y la insuficiencia renal. En esto está la razón de que a la hipertensión se le denomina “el asesino silencioso”. (44)

DIAGNÓSTICO

La evaluación básica o mínima recomendada a enfermos con hipertensión consta de historia y exploración física, análisis completo de sangre, análisis de orina, análisis sérico (creatinina, K, Na, glucosa, colesterol total y lipoproteínas de alta y baja densidad). Cuanto más grave sea la hipertensión y más joven el enfermo más amplio debe ser la evaluación. (25)

Un estudio de diagnóstico básico amplio consta de:

- Análisis de orina para prevenir enfermedades renales.
- Control selectivo bioquímico que comprende:
 - Electrolitos
 - BUN y creatinina a fin de detectar una afección grave de la función renal

- Glucosa post-prandial de 2 h o prueba de tolerancia a la glucosa para detectar diabetes mellitus. (25)

2.4.1.4 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

El Laboratorio Clínico puede tener la mejor tecnología y el equipo humano mejor entrenado, pero no podrá lograr un buen diagnóstico si no se cumplen los requisitos de la etapa inicial del proceso. Esto es, la correcta elección de la muestra a estudiar, la mejor implementación de las condiciones de la toma de la muestra y el adecuado y oportuno transporte al Laboratorio. Esta es una etapa compleja y de gran importancia que debe llevarse a cabo con el cumplimiento riguroso de las normas y los esfuerzos en este aspecto pueden reducir significativamente los errores e incrementando la confiabilidad de sus procedimientos y su reproducibilidad y que requiere que los profesionales de los Servicios Clínicos cuenten con la información necesaria. Todo ello no solo contribuye, sino que puede asegurar el éxito del resultado final. (1)

2.4.1.5 PRUEBAS DE LABORATORIO

El laboratorio clínico es una herramienta primordial para el área médica, ya que por medio de este se diagnostican diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo. (30)

Las pruebas de laboratorio pueden ayudar en la evaluación y tratamiento de pacientes con enfermedades en general, pero pocas veces son definitivas, por lo que siempre deben ser solicitadas e interpretadas en el contexto clínico específico de cada caso. (33)

2.4.1.6 PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y QUÍMICOS

HEMATOLOGÍA

La hematología abarca el estudio de las células sanguíneas y de la coagulación. Se incluyen en estos conceptos los análisis de la concentración, estructura y función de las células en la sangre; sus precursores en la médula ósea; constituyentes químicos del plasma o suero

íntimamente relacionados con la estructura y función de las células sanguíneas; y la función de las plaquetas y proteínas involucradas en la coagulación sanguínea. (36)

HEMATOCRITO

El hematocrito es el nombre que se da a la fracción de volumen eritrocitario y corresponde con el volumen ocupado por los eritrocitos en relación con el volumen de la sangre total. El hematocrito está directamente relacionado con la concentración de hemoglobina, por lo que su medida constituye el procedimiento más simple para el diagnóstico de anemia. Así, un descenso de hematocrito es indicativo de anemia, mientras que su aumento lo es de poliglobulia. (44)

Es un parámetro muy constante del dato de volumen sanguíneo, por no intervenir en un proceso solo un acto mecánico como es la centrifugación, teniendo en cuenta que la deshidratación lo falsea hacia arriba y la superhidratación hacia abajo. La cifra promedio en el hombre está entre el 42 al 48% y en la mujer entre el 38 y 42%. (26)

HEMOGLOBINA

La hemoglobina (Hb) es el principal componente de los glóbulos rojos, es una proteína conjugada que sirve como vehículo para el transporte de oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂). La principal función de la hemoglobina es transportar oxígeno desde los pulmones, donde la tensión de oxígeno es elevada, a los tejidos, donde es baja. (36)

Está formada por una proteína, globina en un 95% y un núcleo proteico Hem en el 4,5%. Toda causa que interfiera su síntesis produce una baja total y da los diferentes tipos de anemia. Es una de las sustancias más importantes para el mantenimiento de la vida. Normalmente interviene en todo análisis hematológico, porque da la pauta de salud o enfermedad. En combinación con el dato del hematocrito se obtiene un índice muy importante en todo proceso clínico. La cifra normal es de 15g% para el hombre y de 13g% para la mujer ($\pm 2\%$). (26)

QUÍMICA CLÍNICA

La química clínica es utilizada para medir los niveles de los componentes de la sangre. Las muestras más comúnmente utilizadas en la química clínica son la sangre y la orina. Existen

diversos exámenes para analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes en la sangre o en la orina. (13)

GLUCOSA

La glucosa es un azúcar, normalmente es un factor constante con pequeños cambios de aumento o disminución, de acuerdo a los alimentos pero regresando a la normalidad en muy poco tiempo. Normalmente después de la ingestión de alimentos, se origina una carga de insulina para regresar a la glicemia a la normalidad en el transcurso de 2 horas, que es lo que se conoce como glicemia postprandial. (26)

Su metabolismo oxidativo proporciona la mayor parte de la energía utilizada por el organismo, por lo que existen distintos mecanismos de control homeostático para mantener unas concentraciones constantes. (3)

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

Los análisis para la evaluación de alteraciones renales, del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base son los procedimientos más comúnmente realizados en los laboratorios de química clínica; en conjunto, estos análisis se agrupan frecuentemente en un perfil metabólico básico. La enfermedad renal es una de las principales secuelas de desórdenes frecuentes, tales como la diabetes o la hipertensión. (36)

UREA

La urea es el principal metabolito del catabolismo de las proteínas. Más del 90% de la urea es excretada a través del riñón, donde es filtrada por el plasma desde el glomérulo. En el riñón normal, entre el 40 y 80% de la urea es reabsorbida por difusión pasiva fuera del túbulo renal hacia el intersticio, y vuelve en el plasma. La reabsorción de la urea depende principalmente del estado de hidratación y, por ello, de la tasa de flujo urinario. (36)

La urea es uno de los análisis del laboratorio más habitual para evaluar la función renal. La utilidad del test es limitada por el hecho de que se debe producir una considerable destrucción glomerular del 70 – 80%, antes de que se produzca un incremento en el nivel de urea plasmática. Además, la concentración de urea plasmática depende de la función y perfusión renal, la ingesta de proteínas y el nivel de metabolismo proteínico. La utilidad de la

determinación de urea sérica es especialmente importante cuando sus resultados son evaluados junto con los de la determinación de creatinina sérica. (10)

Se considera como cifras normales valores entre 12 y 54 mg/dL. (3)

CREATININA

La creatinina es filtrada por los glomérulos, pero es reabsorbida en gran parte o completamente por los túbulos proximales. La creatinina es excretada a la circulación a una velocidad relativamente constante, que es proporcional a la masa muscular de un individuo. (36)

Las cifras promedio en el hombre son de 0,5 a 1,5 mg/dL y en la mujer son de 0,5 a 1,30 mg/dL. (26)

PERFIL LIPIDICO

Es un grupo de pruebas de laboratorio solicitadas generalmente de forma conjunta para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales. (11)

COLESTEROL TOTAL

El colesterol es una sustancia adiposa que forma parte de las membranas celulares. Su cuerpo produce la mayor parte de colesterol en el hígado. Por este motivo, los niveles de colesterol están determinados en gran medida por la genética y el colesterol alto puede ser una característica hereditaria. (12)

Es un elemento indispensable en la producción de esteroides, síntesis de hormonas femeninas (estrógenos) principal componente de la bilis, interviene activamente en la síntesis de los andrógenos e indispensable en la formación de membranas celulares. (26)

El interés de su medición viene dado fundamentalmente porque el exceso de concentración plasmática es uno de los cuatro factores de riesgo cardiovasculares principales, junto con la hipertensión arterial, la diabetes y el hábito tabáquico. (3)

LDL - COLESTEROL

La LDL colesterol (LowDensityLipoprotein) es la lipoproteína de mayor densidad, interviene en un 70% y la utiliza el organismo para suministrarle el colesterol a las células. Su baja densidad hace que se deposite con mucha facilidad a las capas íntima y media de las arterias formando capas ateromatosas que estrecha la luz arterial. (26)

El colesterol LDL, o lipoproteína de baja densidad, también se denomina colesterol “malo” debido a la relación comprobada entre los niveles altos de LDL y la enfermedad cardíaca. (12)

TRIGLICÉRIDOS

Los triglicéridos son lípidos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito. (3)

Los triglicéridos forman parte de las lipoproteínas y se dividen en exógenos que son los que le suministramos al organismo al ingerir grasas saturadas y endógenos que son los que fabrica el hígado en su proceso fisiológico al degradar los exógenos. Son materia prima para fabricar por hidrólisis la LDL, que es la fisiológica y al mismo tiempo nocivo para la capa íntima arterial, por depositarse en dicha capa y estrechar su luz, que cuando es intensa en las arterias coronarias, produce su ruptura por estrechez o infarto. (26)

2.5 HIPÓTESIS

Los parámetros hematológicos y químicos se encuentran alterados en los pacientes hipertensos de la Parroquia de Pasa.

2.6 VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

VARIABLE INDEPENDIENTE

Hipertensión arterial

VARIABLE DEPENDIENTE

Parámetros hematológicos y químicos

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

La presente investigación es predominantemente cualitativa por lo que se realizó con la participación y colaboración de los pacientes hipertensos atendidos en el subcentro de salud para ayudarles a mejorar el estilo de vida, también se va a dar unas charlas con el fin de prevenir la enfermedad.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto es una investigación aplicada ya que se contó con la ayuda de conocimientos ya antes adquiridos que serán de mucha ayuda en la realización de la presente investigación. Además el proyecto es de carácter mixto el cual va a incluir una investigación bibliográfica y una investigación de campo.

Investigación bibliográfica por lo que se conto con la ayuda de diferentes libros los cuales guiaron el desarrollo del presente informe los cuales fueron: LA CLÍNICA Y EL LABORATORIO, DICCIONARIO DE LABORATORIO APLICADO A LA CLÍNICA, MANUAL DE TÉCNICAS DE LABORATORIO EN HEMATOLOGÍA, entre otros.

Investigación de campo por lo que se determino los factores de riesgo asociados a la enfermedad mediante la revisión de historias clínicas, además se estuvo en contacto con los pacientes desde el lugar donde ellos radican, observando el entorno, hábitos y sus diferentes estilos de vida.

3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto es de tipo explicativo por lo que se va a determinar los factores de riesgo que presentan los pacientes mediante la realización de encuestas, es descriptivo ya que se les practicó exámenes hematológicos y químicos para poder saber el estado de salud de los pacientes, también es exploratorio debido a que se pudo revisar las historias clínicas y así obtener mayor información para la realización de la presente investigación, de igual manera tiene una asociación de variables donde se evaluaron los parámetros tanto hematológicos como químicos de los exámenes realizados.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población de la Parroquia Pasa tiene un total de 6382 habitantes entre los cuales hay 50.83% de mujeres y 49.17% de hombres.

El objetivo de este estudio estuvo formado por 23 pacientes con Hipertensión Arterial entre hombres y mujeres los cuales son atendidos en el subcentro de dicha Parroquia.

MUESTRA

La muestra ha estudiarse estaba compuesta por los pacientes antes mencionados. Cabe recalcar que 13 de ellos no quisieron colaborar con el proyecto ya que decían que la toma de muestra es riesgosa por lo que solo se conto con la participación de 10 pacientes.

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que fueron atendidos en el subcentro de salud de la Parroquia de Pasa.
- Pacientes con presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg.

3.4.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluirán las historias clínicas que proporcionen una información incorrecta con el proyecto de investigación.
- Historias clínicas con información incompleta
- Mujeres embarazadas

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Hipertensión Arterial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Enfermedad crónica caracterizada por el aumento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias, los factores de riesgo no modificables: historial familiar, género; y los factores de riesgo modificables: ingesta de alcohol, tabaquismo, actividad física. Enfermedades asociadas Diabetes Mellitus, Enfermedades Cardiovasculares.	Factores de Riesgo Enfermedades asociadas	Factor Biológico: Obesidad, Dislipidemias Factor Sociocultural: Alcoholismo, Tabaco, Sedentarismo Diabetes Mellitus	¿Cuáles son los Factores de Riesgo más comunes en la Parroquia de Pasa? ¿Cuáles son las enfermedades asociadas a Hipertensión Arterial más prevalentes en la Parroquia de Pasa?	Encuesta	Cuestionario dirigido a los pacientes hipertensos

VARIABLE DEPENDIENTE: Parámetros hematológicos y químicos.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<p>Son análisis hematológicos y químicos que nos ayudan a valorar el estado de salud del paciente.</p>	<p>Parámetros hematológicos: Hematocrito y hemoglobina, Contaje de Glóbulos Blancos y Glóbulos Rojos, Plaquetas, Fórmula Leucocitaria, Parámetros químicos: Glucosa, Urea, Creatinina, Colesterol, Triglicéridos, LDL, Sodio, Potasio, Cloro</p>	<p>HEMATOLOGÍA: Hematocrito: 40-50%, Hemoglobina: 14+2 g/dl, Glóbulos Blancos: 5000-10000 mm³, Glóbulos Rojos: 4.5-5.5 mm³, Plaquetas: 150-450 mm³, Fórmula Leucocitaria: Neutrófilos: 60-65%, Eosinófilos: 1-3%, Basófilos: 0-1%, Linfocitos: 20-25, Monocitos: 2-8%. QUÍMICA: Urea:</p>	<p>¿Qué parámetros van a estar alterados en los pacientes hipertensos?</p>	<p>Observación de laboratorio</p>	<p>Registro de datos</p>

		10-50 mg/dL, Creatinina 0.6-1.1 mg/dL, Glucosa: 75- 115 mg/dL, Colesterol: hasta 200 mg/dL, Triglicéridos: hasta 150 mg/dL, LDL - Colesterol: Hasta 190 mg/dL ELECTROLITOS: Sodio: 135- 150mmol/L; Potasio: 3.5- 5.0mmol/L; Cloro:96 a 109mmol/L			
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

VARIABLES GENERALES

a) Variables analizadas

EDAD.- Las edades comprendidas en los 10 pacientes de la Parroquia de Pasa son de 46 a 87 años.

GÉNERO.- De los pacientes investigados el género está comprendido entre 6 hombres y 4 mujeres, con un total de 10 pacientes.

IMC: Dentro de los valores de Referencia de IMC que se utilizó son

- a) 18 a 25 IMC Normal
- b) 25 a 30 IMC Sobrepeso
- c) 30 IMC Obesidad

ANTECEDENTES DE TABAQUISMO: De los pacientes investigados solo dos de ellos tienen como hábito el fumar y los 8 restantes no fuman.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO: De acuerdo a las respuestas obtenidas mediante la encuesta todos los pacientes tienen un tratamiento farmacológico, por lo tanto su hipertensión se encuentra controlada.

A. Variables clínicas

GLUCOSA:

- a) Valores Disminuidos: Hipoglucemia
- b) Valores elevados: Hiperglucemia

UREA:

- a) Valores Disminuidos: Hipouricemia
- b) Valores elevados: Hiperuricemia

COLESTEROL:

- a) Valores Disminuidos: Hipocolesterolemia
- b) Valores elevados: Hipercolesterolemia

TRIGLICÉRIDOS:

- a) Valores Disminuidos: Hipotrigliceridemia

- b) Valores elevados Hipertrigliceridemia

SODIO:

- a) Valores Disminuidos: Hiponatremia
- b) Valores elevados: Hipernatremia

POTASIO:

- a) Valores Disminuidos: Hipokalemia
- b) Valores elevados: Hiperkalemia

CLORO:

- a) Valores Disminuidos: Hipocloremia
- b) Valores elevados: Hiperclorremia

2.- MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Para tener una buena organización de los datos de los pacientes se realizó:

- Un formato en donde consta: el Nombre, Edad, Género, Dirección.
- Cada uno de los pacientes posee un código específico que fue facilitado en el laboratorio y con el cual se van a procesar las muestras de los pacientes.

3.- POSIBLES ERRORES QUE PUEDE OCURRIR EN EL PROCESO DE ENCUESTAS, EXÁMENES A LOS PACIENTES. SESGO DE SELECCIÓN

Dentro de los posibles errores al momento de realizar la encuesta tenemos:

- Los pacientes no responde de forma adecuada a las preguntas
- Las preguntas no son sumamente claras
- Las respuestas de las preguntas no se rigen a lo que responde el paciente

Dentro de los posibles errores al realizar los exámenes de sangre tenemos:

- Equivocación al momento de rotular las muestras
- Muestras hemolizadas
- Muestra insuficiente

- Rotura del tubo que contiene la muestra
- No realizar un buen procedimiento al momento de procesar los exámenes

4.- SESGO DE MEDIDA (ERRORES EN LOS EQUIPOS, REACTIVOS, TOMA DE MUESTRA)

Dentro de los posibles errores al momento de la toma de muestra se da principalmente:

- Empleo de tubos mal lavados o húmedos.
- Empleo de anticoagulantes inadecuados o en proporción errónea.
- Colocación excesivamente larga del torniquete al momento de la punción.
- Perforación de la vena por la parte profunda, con la formación de un hematoma.
- Extracción sanguínea excesivamente lenta con coagulación parcial de la sangre en la jeringa o en el tubo de recogida.
- Agitación excesiva al mezclar la sangre.

Dentro de los errores en los reactivos y equipos tenemos:

- Reactivos Caducados
- Reactivos Contaminados
- Mal pipeteo de los Reactivos
- Cantidad Insuficiente de los reactivos

Dentro de los errores en los equipos tenemos:

- Calibración incorrecta de los equipos
- Calibradores caducados
- Mal programación de los equipos

3.6.- PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para lograr los objetivos de la investigación, ya que es necesario establecer la relación que existe entre las variables que se

	investigan.
¿De qué Personas?	Pacientes con Hipertensión Arterial
¿Sobre qué aspectos?	Evaluación de los parámetros hematológicos y químicos en pacientes con Hipertensión Arterial.
¿Quién?	Investigadora: Eliana Gómez
¿Cuándo?	Junio-Diciembre 2011
¿Dónde?	Parroquia Pasa
¿Cuántas Veces?	Una vez
¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
¿Con que?	Cuestionario estructurado
¿En qué situación?	Pacientes hipertensos

3.7.- PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se ejecutó una revisión detallada de toda la información proporcionada por los pacientes, para tener datos correctos, que nos permitan trabajar con claridad, honestidad y hacer uso correcto de la información aceptando o rechazando.

3.7.1.- Métodos y Análisis

Para la realización de las pruebas de laboratorio necesitamos muestras sanguíneas de los pacientes hipertensos.

Para la toma de la muestra necesitamos:

- Torniquete

- Alcohol antiséptico
- Torundas
- Jeringuillas o sistema vacutainer
- Tubos al vacío con y sin anticoagulante

3.7.1.1 PROCEDIMIENTO:

3.7.1.2 TÉCNICA PARA LA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

- Colocar al paciente en una posición cómoda, con el brazo extendido sobre una superficie fija y se localiza la vena más accesible para la extracción.
- Se desinfecta el área de punción con una torunda de algodón humedecida con alcohol yodado o alcohol antiséptico.
- Colocar el torniquete a una distancia de 10 cm, por encima del lugar de punción. (no dejar actuar el torniquete más de 1 minuto).
- Ordenar al paciente apretar el puño.
- Introducir la aguja con el bisel hacia arriba, a un borde del trayecto venoso.
- Retirar el torniquete
- Aspirar delicadamente la cantidad necesaria de sangre, manteniendo firmemente la posición de la jeringuilla.
- Sacar la aguja de la vena.
- Retirar la aguja de la jeringuilla.
- Trasvasar la sangre de la jeringuilla por las paredes del recipiente en los tubos de tapa roja y de tapa lila. En el tubo de tapa lila con EDTA se mezcla la sangre por inversión.

3.8 MÉTODOS PARA LA REALIZACIÓN DE CADA UNA DE LAS PRUEBAS

3.8.1 PRUEBAS QUÍMICAS:

ANALIZADOR PARA QUÍMICA CLÍNICA COBAS C 111

Especificaciones Técnicas

Sistema	Analizador Cobas C 111
Rendimiento	60-85 pruebas fotométricas / hora 60-100 pruebas fotométricas + ISE / hora
Tipo de muestra	Suero, plasma, orina, sangre total
Ingreso de muestras	Carga continua de tubos primarios Pipeteo inmediato de muestras
Dilución de muestras	2- 100 veces
Fotómetro	12 longitudes de onda y mediciones
Principio de Medición	Fotometría de absorción
Reactivos	Reactivos con sistema de código de barras
50 – 200 pruebas	

BRAZO DE TRANSFERENCIA

Realiza 4 funciones:

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

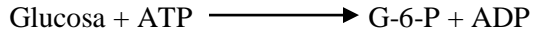
4.-Pipeteo de la muestra para ISE

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

3.8.1.1 DETERMINACIÓN DE GLUCOSA (Glucosa HK)

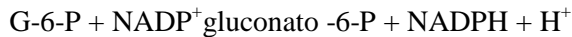
Test por radiación ultravioleta. Método de referencia empleando hexoquinasa. La hexoquinasa cataliza la fosforilación de la glucosa a glucosa -6- fosfato por ATP.

HK



La glucosa -6- fosfato deshidrogenasa oxida la glucosa -6- fosfato en presencia de NADP a gluconato .6- fosfato. No se oxidan otros hidratos de carbono. La velocidad de formación de NADPH durante la reacción es directamente proporcional a la concentración de glucosa y puede medirse fotométricamente.

G-6-PDH



El método que se utilizó para la determinación de glucosa fue el enzimático colorimétrico con la técnica GLUC2, se trata de un test por radiación ultravioleta.

Los reactivos a usarse en el equipo COBAS C 111 son:

- R1: Tampón TRIS
- SR: Tampón HEPES

El contenido está listo para el uso, los analizadores Roche COBAS C 111 calculan automáticamente la concentración del analito de cada muestra.

Las muestras que se pueden utilizar para la determinación son el suero – plasma tratado con heparina de litio, EDTA tripotásico o fluoruro sódico.

Cuadro 2. Parámetros de pipeteo para glucosa.

Parámetros de pipeteo	Diluyente (H ₂ O)
RI	150 uL
Muestra	2 uL 20uL
SR	30 uL
Volumen total	202 uL

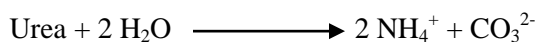
Fuente: Cartilla con características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

3.8.1.2 DETERMINACIÓN DE UREA (Urea/BUN)

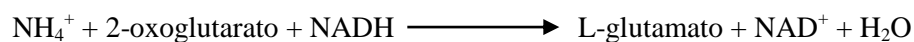
Test cinético con ureasa y glutamato deshidrogenasa. La urea es hidrolizada por la ureasa a amonio y carbonato.

ureasa



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

GLDH



La velocidad con que la concentración de NADH disminuye es directamente proporcional a la concentración de urea en la muestra y se mide fotométricamente.

El método que se utilizó para la determinación de urea fue Urea/ BUN con la técnica UREAL, se trata de un test por radiación ultravioleta.

El reactivo que se utilizó en el equipo COBAS C 111 fue:

- R1: Tampón TRIS

El contenido está listo para el uso, los analizadores Roche COBAS C 111 calculan automáticamente la concentración del analito de cada muestra.

Las muestras que se pueden utilizar para la determinación son el suero, plasma tratado con heparina de litio, EDTA tripotásico.

Cuadro 3. Parámetros de pipeteo para urea

Parámetros de pipeteo	Diluyente (H ₂ O)	
RI	50uL	95 uL
Muestra	2 uL	98uL
SR	45 uL	
Volumen total	245 uL	

Fuente: Cartilla con características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

3.8.1.3 DETERMINACIÓN DE CREATININA (CreatinineJaffé Gen.2 compensated)

Esta prueba cinética colorimétrica se basa en el método de Jaffé. En una solución alcalina, la creatinina forma un complejo amarillo – anaranjado con el picrato. La tasa de formación de colorante es proporcional a la concentración de creatinina en la muestra. La prueba emplea la determinación del blanco para minimizar la interferencia por bilirrubina. Para corregir las reacciones inespecíficas por cromógenos no – creatinina en suero y plasma, como p. ej., las proteínas y cetonas, los resultados para suero o plasma se corrigen en – 18 umol/L (-0,2 mg/dL).

pH alcalino

Creatinina + ácido pícrico \longrightarrow complejo de color amarillo rojizo.

El método que se utilizó para la determinación de creatinina fue Creatinine Jaffé con la técnica CREJ2, se trata de una técnica cinética colorimétrica se basa en el método de Jaffé.

Los reactivos que se utilizaron en el equipo COBAS C 111 fueron:

- R1: Hidróxido de Potasio
- SR: Ácido Pícrico

El contenido está listo para el uso, los analizadores Roche COBAS C 111 calculan automáticamente la concentración del analito de cada muestra.

Las muestras que se pueden utilizar para la determinación son el suero, plasma tratado con heparina de litio, EDTA tripotásico

Cuadro 4. Parámetros de pipeteo para creatinina

Parámetros de pipeteo	Diluyente (H ₂ O)	
RI	13 uL	71 uL
Muestra	10 uL	20 uL
SR	17 uL	16 uL
Volumen total	147 uL	

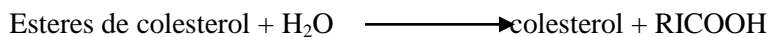
Fuente: Cartilla con características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

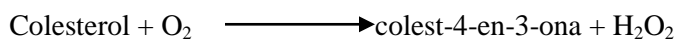
3.8.1.4 DETERMINACIÓN DE COLESTEROL (Cholesterol Gen.2)

Método enzimático colorimétrico. Los esteres de colesterol se desdoblan por la acción de la colesterol esterasa a colesterol libre y ácidos grasos. El colesterol oxidasa cataliza entonces la oxidación de colesterol a colest-4-en-3-ona y peróxido de hidrógeno. En presencia de la peroxidasa (POD), el peróxido de hidrógeno formado produce el acoplamiento oxidativo del fenol y la 4-amino-antipirina (4-AAP) para formar un colorante rojo de quinoaimina.

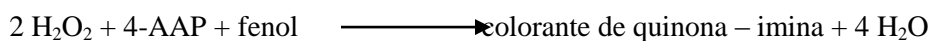
CE



CHOD



POD



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

El método que se utilizó para la determinación de colesterol fue el enzimático colorimétrico con la técnica Cholesterol Gen.2, se trata de un test por radiación ultravioleta.

El reactivo que se utilizó en el equipo COBAS C 111 fue:

- R1: Tampón PIPES

El contenido está listo para el uso, los analizadores Roche COBAS C 111 calculan automáticamente la concentración del analito de cada muestra.

Las muestras que se pueden utilizar para la determinación son el suero, plasma tratado con heparina de litio, EDTA tripotásico

Cuadro 5. Parámetros de pipeteo para colesterol

Parámetros de pipeteo	Diluyente (H ₂ O)	
RI	47 uL	70 uL
Muestra	2 uL	23 uL
Volumen total	142 uL	

Fuente: Cartilla con características del equipo

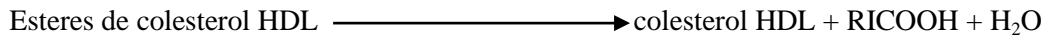
Elaborado por: Eliana Gómez

3.8.1.5 DETERMINACIÓN DE HDL- COLESTEROL:

Test colorimétrico enzimático homogéneo. En presencia de iones de magnesio, el sulfato de dextrano forma complejos hidrosolubles, selectivamente con LDL, VLDL y quilomicrones resistentes contra las enzimas modificadas con PEG. La concentración del colesterol HDL se determina enzimáticamente mediante la colesterol esterasa y colesterol oxidasa acopladas con PEG a los grupos amínicos (aprox. 40%).

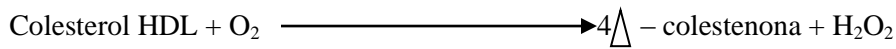
La colesterol esterasa provoca el desdoblamiento de los ésteres de colesterol libre y ácidos grasos.

PEG-colesterol esterasa



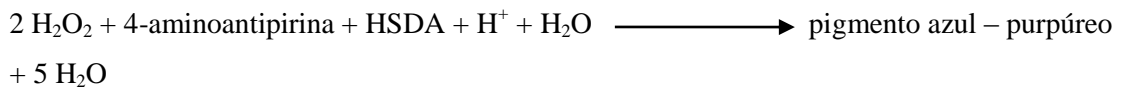
En presencia de oxígeno, el colesterol es oxidado por la colesterol oxidasa a Δ^4 -colestenona y peróxido de hidrógeno.

PEG- colesterol oxidasa



En presencia de la peroxidasa, el peróxido de hidrógeno formado reacciona con 4-aminoantipirina y HSDA para formar un colorante purpúreo azul. La intensidad del colorante es directamente proporcional a la concentración del colesterol HDL que se mide fotométricamente.

POD



El método que se utilizó para la determinación de HDL-colesterol fue el Enzimático colorimétrico homogéneo con la técnica HDL- Colesterol, se trata de un test por radiación ultravioleta.

El reactivo que se utilizó en el equipo COBAS C 111 fue:

- R1: Tampón HEPES

El contenido está listo para el uso, los analizadores Roche COBAS C 111 calculan automáticamente la concentración del analito de cada muestra.

Las muestras que se pueden utilizar para la determinación son el suero, plasma tratado con heparina de litio, EDTA tripotásico

Cuadro 6. Parámetros de pipeteo para HDL - colesterol

Parámetros de pipeteo	Diluyente (H ₂ O)	
RI	150 uL	
Muestra	2,5 uL	7,0 uL
SR	50 uL	
Volumen total	209,5 uL	

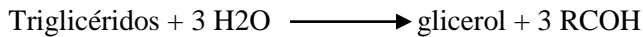
Fuente: Cartilla con características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

3.8.1.6 DETERMINACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS (Triglycerides)

Test enzimático colorimétrico.

LPL

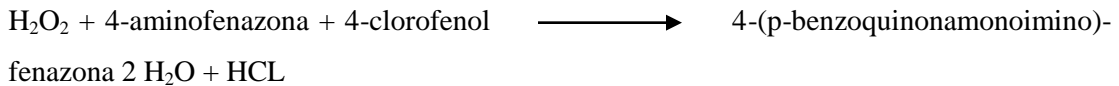
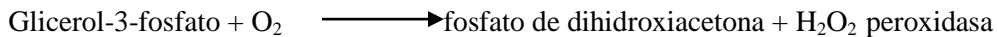


GK



Mg²⁺

GPO



El método que se utilizó para la determinación de triglicéridos fue el Enzimático colorimétrico con la técnica Triglycerides, se trata de un test por radiación ultravioleta.

El reactivo que se utilizó en el equipo COBAS C 111 fue:

- R1: Tampón PIPES

El contenido está listo para el uso, los analizadores Roche COBAS C 111 calculan automáticamente la concentración del analito de cada muestra.

Las muestras que se pueden utilizar para la determinación son el suero, plasma tratado con heparina de litio, EDTA tripotásico

Cuadro 7. Parámetros de pipeteo para triglicéridos

Parámetros de pipeteo	Diluyente (H₂O)
RI	120 uL
Muestra	2 uL 28 uL
Volumen total	150 uL

Fuente: Cartilla con características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

3.8.2 PRUEBAS HEMATOLÓGICAS

3.8.2.1 Analizador automático de hematología SYSMEX KX-21

El análisis hematológico se lo realizó en el analizador automático de hematología SYSMEX KX-21 donde la muestra es aspirada automáticamente los parámetros que se analizaron fueron glóbulos blancos, glóbulos rojos, hematocrito, hemoglobina, los cuales son realizados en el analizador utilizando los siguientes reactivos:

STREMATOLYZER

CELL-PACK diluyente (20lts.)

Hay que tomar en cuenta que de los resultados realizados a los pacientes hipertensos solo se utilizaron el hematocrito y hemoglobina para la presente investigación.

Cuadro 8. “Analizador automático de hematología SYSMEX KX-21”

PARÁMETROS	PRINCIPIO DE DETECCIÓN	DE MUESTRA	VOLUMEN DE	VELOCIDAD DE TRABAJO
Sangre entera: WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LYMPH#, LYMPH%, MXD#, MXD%, NEU#, NEU%, RDW-SD, RDW-CV, MPV, PDW, P-LCR	Método de detección por corriente directa (CD) para los leucocitos, hematíes y plaquetas.	Sangre entera: 50 UL Sangre prediluida: 20 UL	60	Muestras/hora
Sangre prediluida: WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT	Método de hemoglobina SLS libre de cianuro			
	Método de detección de acumulación a la altura de los pulsos para medir el hematocrito.			

Fuente: Inserto de las características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

3.8.3 DETERMINACIÓN DE ELECTROLITOS

Para la determinación de electrolitos Na, K, se utiliza el analizador Roche ISE 9180 el cual efectúa el análisis simplemente levantando la puerta de toma de muestra y el analizador automáticamente aspirará la muestra y los resultados son desplegados e impresos en 60 segundos.

Cuadro 9. Parámetros de determinación de electrolitos

Tamaño de la Muestra	95 ul
Tipo de la Muestra	Sangre total, suero, Plasma , Orina, dializado, Soluciones acuosa y QC
Aplicación de la muestra	Jeri de Muestra, Tubo de colección, capilar, cubeta, MICROSAMPLER Roche
Tiempo de Análisis	50 segundos
Frecuencia de muestreo	60 muestras/hora sin impresión; 45 muestras/hora con impresión

Fuente: Cartilla con características del equipo

Elaborado por: Eliana Gómez

3.9 CRITERIOS ÉTICOS

Se mantendrá absoluta privacidad de los datos personales y resultados de los pacientes a tratarse en este estudio, se designará un código de identificación a cada uno de los pacientes, en el formulario de recolección de datos y procesamiento de la información, con el fin de conservar su anonimato.

De igual manera se va a trabajar con las diferentes normas de calidad ya establecidas, como también la autorización de los pacientes mediante un formato de consentimiento informado (anexo 1) en el cual cada paciente tiene conocimiento de lo que se trata y con su firma autorizan la extracción de sangre para la realización de los exámenes y son libres de retirarse del estudio en el momento que ellos lo consideren necesario.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En principio, el estudio se centra en la Hipertensión arterial que es una enfermedad muy común que afecta a todos los individuos en todas partes del mundo, de igual manera puede ser un factor de riesgo predisponente para poder padecer de otras enfermedades.

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO

En esta parte se va a dar a conocer los datos estadísticos de cada uno de los literales estudiados en la investigación.

Cuadro 10. Datos Sociodemográficos

COD.	EDAD	GÉNERO	ESCOLARIDAD	FAMILIAR CON HTA	ALIMENTACIÓN	ALCOHOL	TABACO	ACTIVIDAD FÍSICA	IMC
1	56	MASCULINO	BÁSICA	NO	SALUDABLE	NO	NO	NO	27,8
2	68	FEMENINO	PRIMARIA	NO	NO SALUDABLE	NO	NO	NO	26,6
3	46	MASCULINO	DIVERSIFICADO	NO	SALUDABLE	NO	NO	SI	25,5
4	50	FEMENINO	BÁSICA	NO	NO SALUDABLE	NO	NO	NO	27,6
5	78	MASCULINO	PRIMARIA	SI	NO SALUDABLE	NO	NO	NO	27,2
6	75	FEMENINO	PRIMARIA	NO	SALUDABLE	NO	NO	NO	26,6
7	87	MASCULINO	PRIMARIA	NO	NO SALUDABLE	NO	NO	NO	23
8	54	MASCULINO	DIVERSIFICADO	SI	NO SALUDABLE	NO	SI	NO	21
9	60	MASCULINO	DIVERSIFICADO	SI	NO SALUDABLE	NO	SI	NO	23,4
10	61	FEMENINO	DIVERSIFICADO	NO	SALUDABLE	NO	NO	NO	24

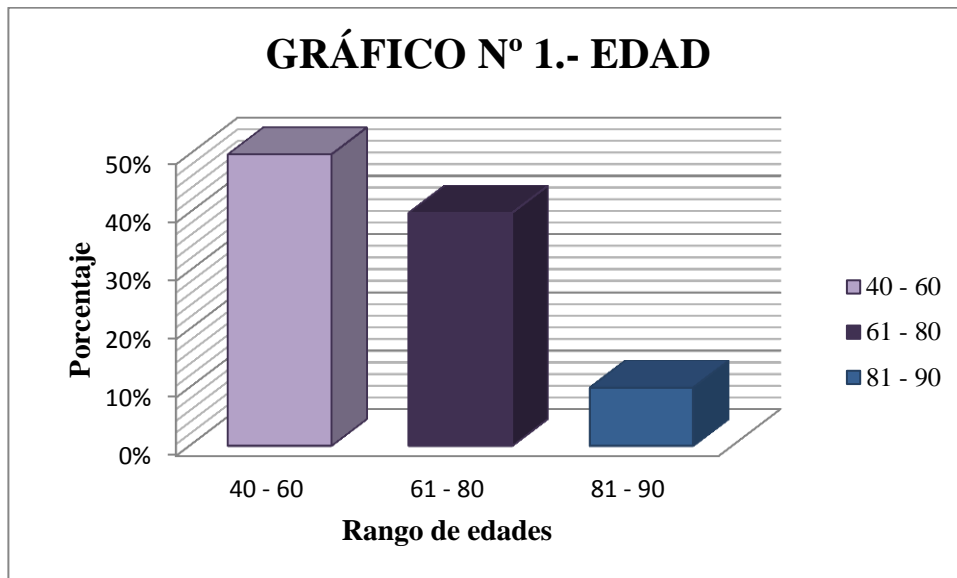
Fuente: Encuesta realizada a los pacientes hipertensos de la Parroquia de Pasa

Elaborado por: Eliana Gómez

4.1.1 Edad

La edad es la representación numérica del tiempo de existencia que tenemos desde el nacimiento hasta la actualidad.

En la *Revista Cubana Med* (35) se señala que el mayor número de casos se presentó en edades mayores de 65 años con 36 %, seguido por el grupo de 55-64 años con 23,5 %.



Elaborado por: Eliana Gómez

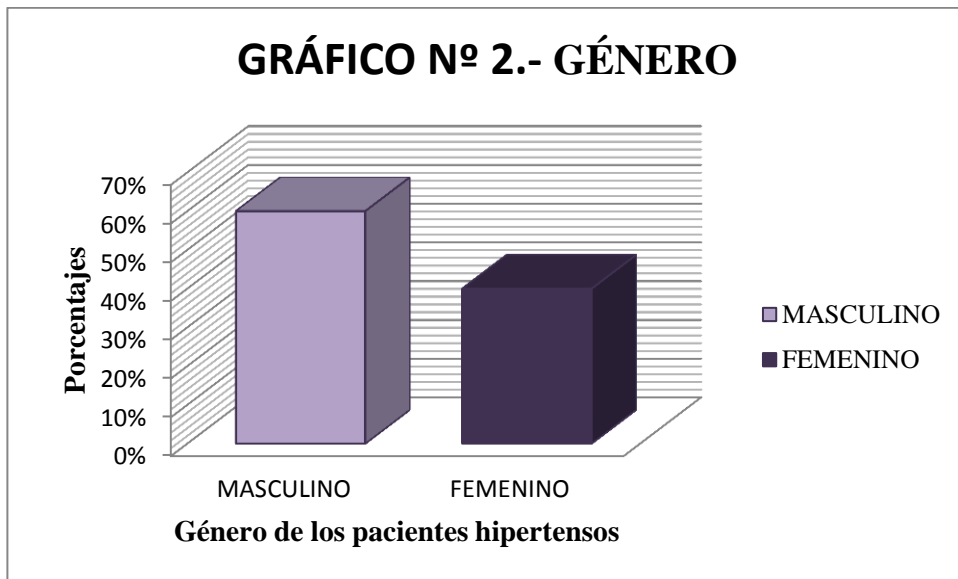
Figura 1. Distribución de pacientes por edades

La edad media de los pacientes investigados con hipertensión arterial de la Parroquia de Pasa fue de 63.50 ± 13.2 , el rango mínimo de las edades es de 46 y el máximo es de 87 años.

4.1.2 Género

El género nos ayuda con el rol, derechos y responsabilidades de los hombres y las mujeres en la vida cotidiana.

En la *Universidad de Colima* (18) señala que hay un 91(65%) pacientes hipertensos; 66(72.5%) son de género femenino y 25(27.5%) masculino. Y 49(35%) enfermos correspondió a 39(79.5%) femenino y 10 (20.5%) masculino. Respecto al género y a la muestra estudiada, el género femenino fue el más afectado con una relación de 3:1 en hipertensos descontrolados. Cabe hacer mención que este resultado, se vio favorecido muy probablemente porque en la muestra de este estudio, el sexo femenino fue el más representativo.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 2. Distribución de pacientes por género

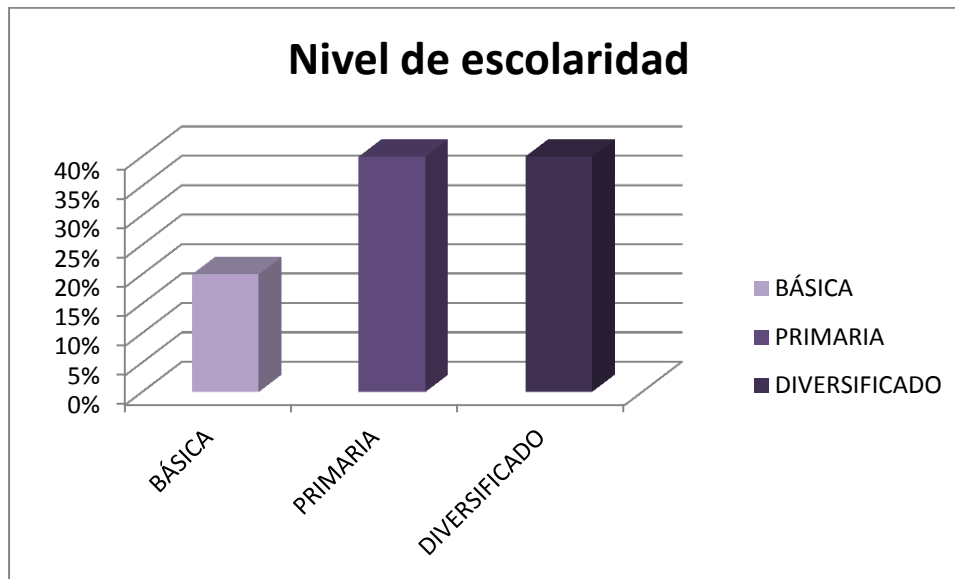
La Parroquia de Pasa tiene una población total de 6382 habitantes de los cuales hay 50.83% de mujeres y 49.17% hombres.

La distribución por géneros de enfermos hipertensos en esta Parroquia fue de 60% hombres y 40% mujeres con un claro predominio del género masculino. La razón hombre / mujer es de 1,5 lo que implica que por cada 10 mujeres hipertensas habrá 15 hombres hipertensos.

4.1.3 Nivel de estudios

El nivel de estudios es el grado de instrucción más alto de estudios realizados por una persona de acuerdo a su preferencia.

Según *La Revista De La Universidad del Azuay* (43) dice que; De los 50 encuestados, existen 5 personas que han terminado la primaria, que corresponde a un 10 %, 26 personas con primaria incompleta, que corresponde a un 52%, y analfabetos 19 personas, que corresponde a un 38%.



Elaborado por: Eliana Gómez

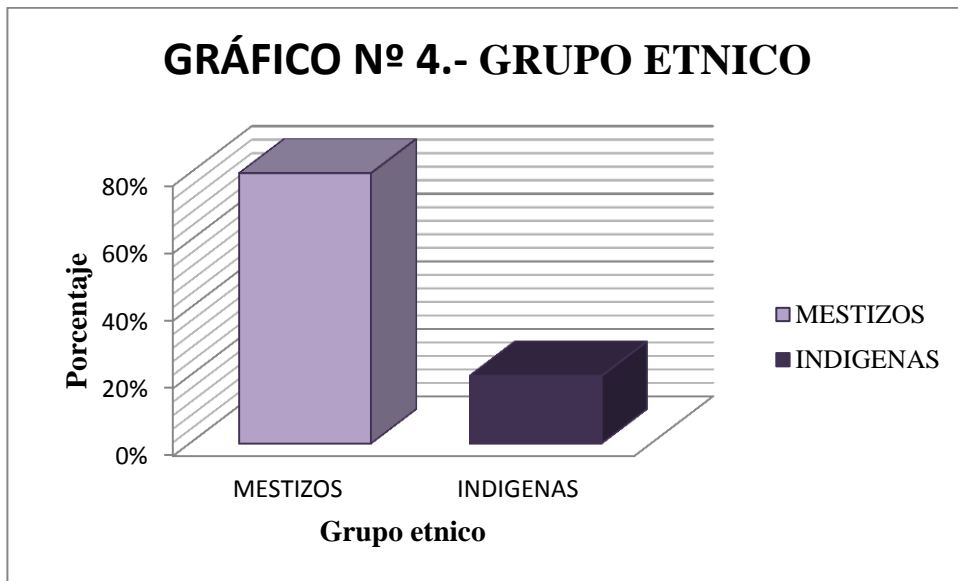
Figura 3. Distribución del nivel de estudio

El nivel de estudios de la Parroquia Pasa fue del total de personas encuestadas el 40% de ellos cursaron por la primaria, el 20% llegaron solo hasta el nivel básico y el 40% restante llegaron hasta el diversificado.

4.1.4 Grupo étnico

El grupo étnico se diferencia en el conjunto de la sociedad nacional por sus prácticas socioculturales, las cuales pueden ser visibles a través de sus costumbres y tradiciones.

Según *La Revista Colombiana de Cardiología* (12) señala que: diversos estudios han demostrado niveles más altos de presión arterial en la etnia negra. Estos cambios se relacionan con el hecho de que la raza negra en algunas comunidades tenga mayor prevalencia y diferente comportamiento de la enfermedad. En algunas comunidades indígenas como entre los Yanomamo del Amazonas y en comunidades de Kalahari y Botswana, entre otras, prevalecen estadios de presión arterial normal o bajos. En algunas etnias de África, la presión arterial no aumenta con la edad. Por su parte, en los Estados Unidos la enfermedad hipertensiva es más frecuente en individuos afro-americanos.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 4. Distribución del grupo étnico.

De todos los pacientes hipertensos encuestados en la Parroquia Pasa, el grupo étnico más prevalente son los mestizos con un 80% y el 20% restante corresponde a indígenas.

4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Los factores de riesgo son todas aquellas circunstancias o situaciones que aumentan las probabilidades de una persona para contraer Hipertensión Arterial. Cuantos más factores de riesgo tenga más aumenta la disponibilidad.

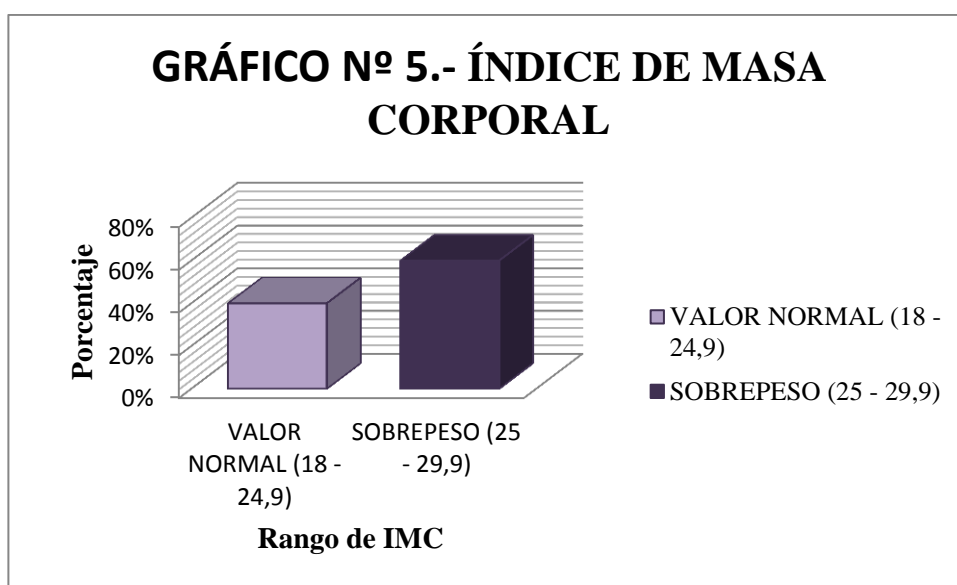
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

Los factores de riesgo modificables son aquellos que se pueden cambiar y así disminuir la disponibilidad de padecer Hipertensión.

a) Sobrepeso y obesidad

La obesidad y el sobrepeso dañan la salud de las personas y este también es un factor de riesgo el cual al aumentar las células de grasa del organismo contribuyen a que el flujo de sangre sea más lento y por ende aumente la presión arterial.

Según *La Revista Costarricense de Cardiología* (6) dice que: Se evaluaron 475 pacientes, 43% estaban en el rango de sobrepeso y el 42% tenía algún grado de obesidad (85% en todo el grupo); el 56% de los pacientes presentaron presión arterial $\geq 140/90$ mmHg. Uno de cada 4 hipertensos era portador de diabetes mellitus.



Elaborado por: Eliana Gómez

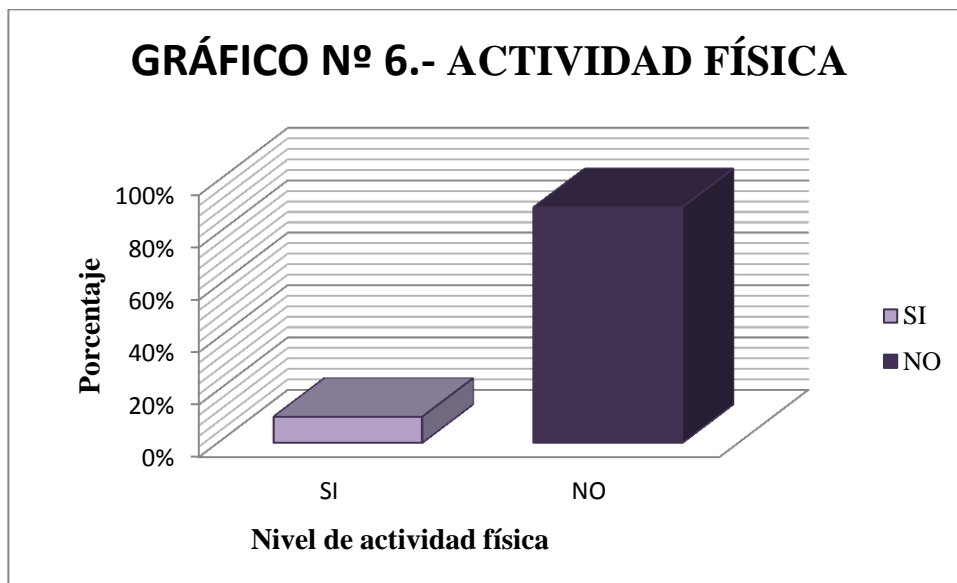
Figura 5. Distribución del IMC

En la Parroquia Pasa del total de pacientes investigados y encuestados el 40% de ellos tienen un IMC < 24.9 que está considerado como valor normal, peso en relación normal con la altura y el 60% se encuentran con un IMC > 25 lo que indica que están con sobrepeso.

b) Sedentarismo

Al no practicar o tener actividad física el organismo se vuelve muy vulnerable a padecer diversas enfermedades especialmente las de índole cardíaca y como un ejemplo tenemos la Hipertensión Arterial.

Según *El Programa de Salud Cardiovascular de Chile* (14) dice que: El sedentarismo no se incluyó en la evaluación del riesgo CV por las dificultades metodológicas para hacer una evaluación objetiva de la actividad física. El que no esté incluido no le resta importancia al tema, dado que la actividad física constituye uno de los elementos básicos en el manejo de un paciente con riesgo CV. Por otra parte, la prevalencia de sedentarismo alcanza cifras sobre el 90% en la población adulta, lo que amerita una intervención masiva a nivel poblacional.



Elaborado por: Eliana Gómez

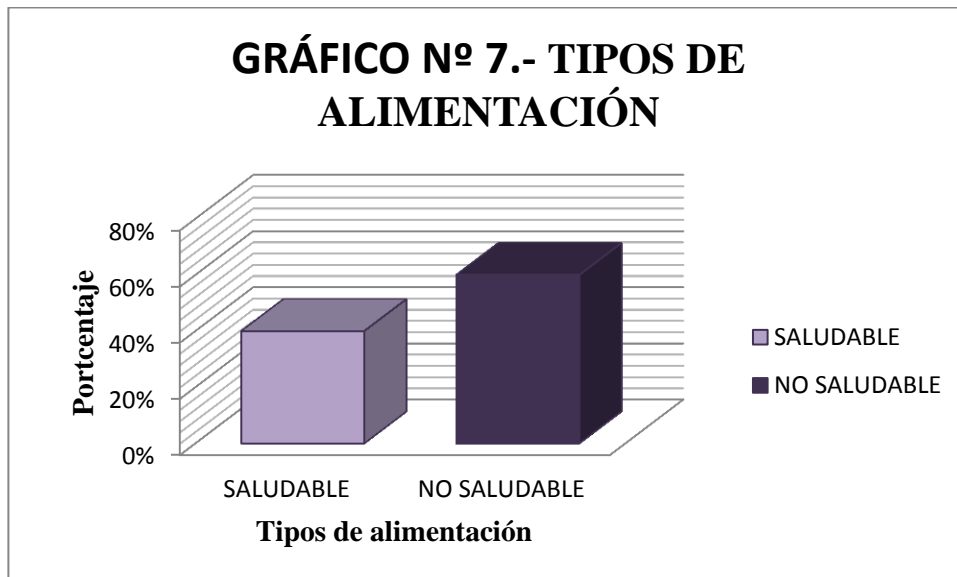
Figura 6. Distribución del nivel de ejercicio

El porcentaje de pacientes con sedentarismo en la Parroquia Pasa es muy alto ya que la mayor parte de los pacientes encuestados es decir el 90% de ellos no realizan ninguna actividad física y solo el 10% practica algún deporte.

c) Alimentación inadecuada

Esta alimentación está basada en la ingesta de comidas rápidas como son hamburguesas, gaseosas, entre otras, las cuales ayudan a tener como resultado una dieta desequilibrada en que va haber falta de algunos nutrientes o al contrario un exceso de los mismos.

Según *Scielo* (41), señala que se realizó una investigación comunitaria con 100 pacientes del Policlínico Docente “Dr. Carlos J. Finlay” con el objetivo de modificar algunos factores de riesgo de la Hipertensión Arterial, antes de la intervención el 56,0 % de los integrantes consumían mucha sal (tanto cruda en las ensaladas como sin límites en cuanto a la cocción de los alimentos), pero después de esta, se logró que 46,0 % utilizara una cantidad normal, lo que sumado a 44,0 % que ingerían alimentos con la proporción adecuada, constituyó 90,0 %; es decir, solo 10,0 % permaneció con un consumo inadecuado, lo cual fue significativo. Anteriormente al estudio 24,0 % de los pacientes cocinaba con manteca de cerdo y 76,0 % con aceite vegetal; pero finalmente se logró que el 17,0 % abandonara el consumo de grasa animal, para 93,0 %; resultado con significación.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 7. Distribución del tipo de alimentación

El tipo de alimentación con mayor porcentaje en la Parroquia de Pasa es la alimentación no saludable o inadecuada ya que la mayor parte de las pacientes encuestadas consumen gran cantidad de grasas y carnes rojas.

d) Alcohol

El consumo inmoderado de alcohol provoca diferentes problemas en la salud y en sus relaciones interpersonales, como por ejemplo daño cerebral progresivo hasta llegar a la muerte.

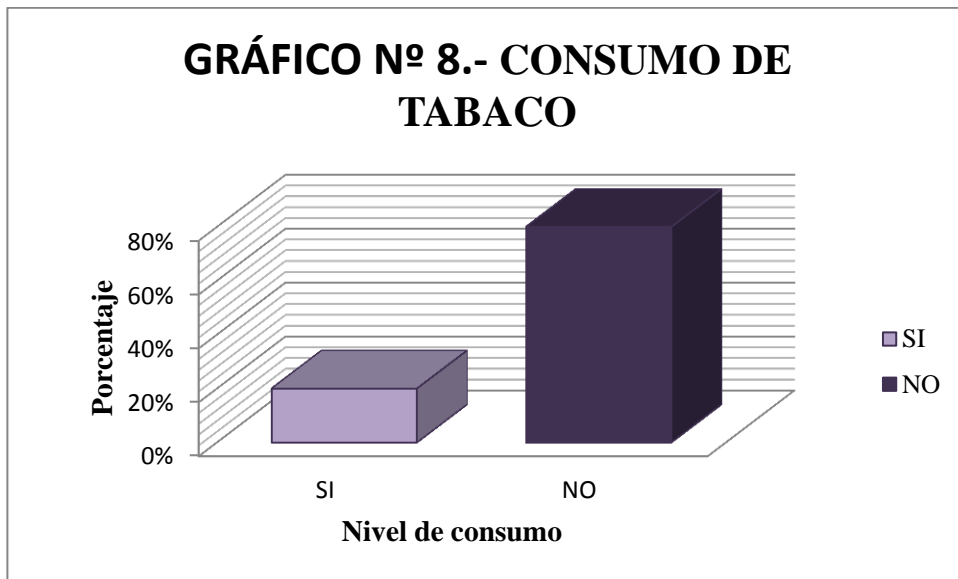
Según el *Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud* (34) dice que la prevalencia de vida en el consumo de bebidas alcohólicas fue de 81,9%, con un intervalo de confianza al 95% de 79,8% a 84,2%.

El consumo de alcohol en la Parroquia Pasa fue bajo ya que los pacientes refieren que muy rara vez o nunca ingieren alcohol.

e) Tabaco

El fumar hoy en día se ha convertido en una práctica común en la sociedad actual, y a pesar de su gran incidencia en enfermedades respiratorias, cardíacas y cancerígenas, resulta difícil erradicarlo.

Según el *CONSEJO ARGENTINO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL* (5), dice se encontró un modelo aditivo cuando la hipertensión se asoció con hipercolesterolemia y multiplicativo cuando se asoció con el hábito de fumar. Se investigaron 949 pacientes de los cuales 3.24% del total de pacientes tienen el hábito de fumar.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 8. Distribución del consumo de tabaco

El porcentaje de pacientes con el hábito de fumar en la Parroquia de Pasa fue del 20% de la totalidad de pacientes encuestados los cuales corresponden al género masculino.

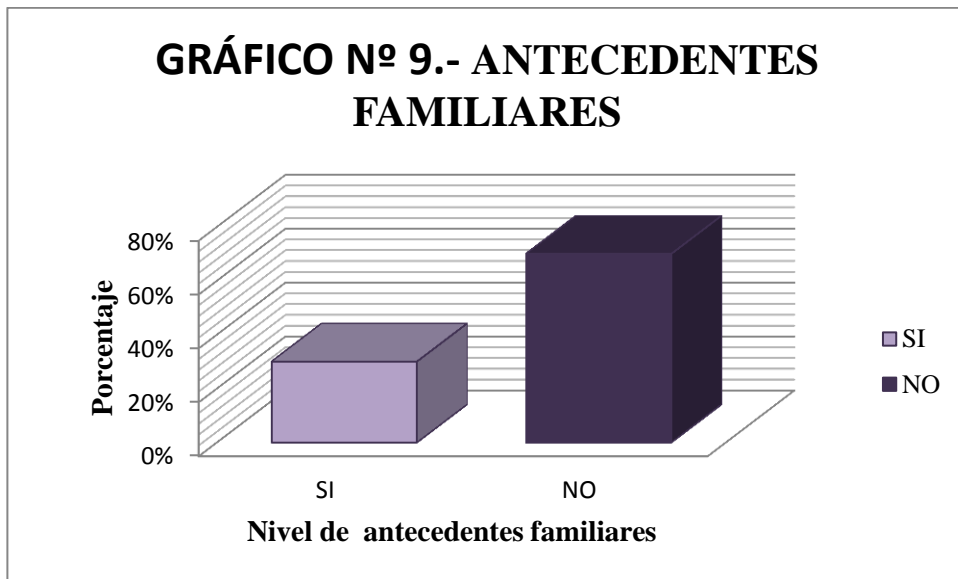
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

Estos factores de riesgo son aquellos que no se pueden cambiar y con los cuales vamos a convivir toda nuestra vida.

a) Antecedentes familiares

Son los registros entre los miembros de la misma familia que hacen que aumente la posibilidad de padecer alguna enfermedad, ya que muchas enfermedades tienen una alta predisposición familiar.

Según la *Revista Peruana de Cardiología* (38) señala que se observó una relación directa entre valores de presión sistólica y diastólica y valores de I.M.C. Antecedentes familiares de HTA se encontró en el 18,66% de los pacientes hipertensos.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 9. Distribución de los antecedentes familiares

De la totalidad de pacientes encuestados el 30% de ellos presentan antecedentes familiares de Hipertensión Arterial y los parentescos son los hermanos y en un solo de los casos es el padre el que tiene hipertensión. Y el 70% restante no presentan ningún antecedente familiar.

4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

Los análisis clínicos forman parte del proceso de atención a la salud con el estudio de distintas muestras biológicas y que da un resultado tanto cuantitativo (un número como en el caso de la cifra de glucosa) como cualitativo (positivo o negativo).

Los estudios completos de los análisis químicos, electrolitos y una biometría hemática realizados a los pacientes de la Parroquia de Pasa serán tomados en cuenta especialmente los parámetros más relevantes como lo son el hematocrito y hemoglobina en el caso de la biometría hemática.

4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS

Cuadro 11. Detalle de los resultados obtenidos de los exámenes realizados a los pacientes hipertensos.

Cod. Pcte	Glucosa	Urea	Creatinina	Colesterol	Triglicéridos	LDL	Sodio	Potasio	Cloro
1	71	17	0.52	123	63.7	80	144	4.2	102
2	60	27	0.51	90	63.9	81	140	4.1	100
3	144	22	0.49	92	79.1	84	145	4.4	109
4	61	18	0.6	88	237.5	79	143	4.3	108
5	62	41	0.98	100	73.2	87	139	4	101
6	62	24	0.46	99	158.5	80	143	4.3	108
7	80	33	0.77	109	62.7	71	138	3.9	99
8	75	30	1.1	214	240.3	154	144	4	106
9	101	39	1.07	186	213.6	124	140	4.4	106
10	195	35	0.54	142	143.1	99	138	4	103

Fuente: Laboratorio de la Universidad Técnica de Ambato

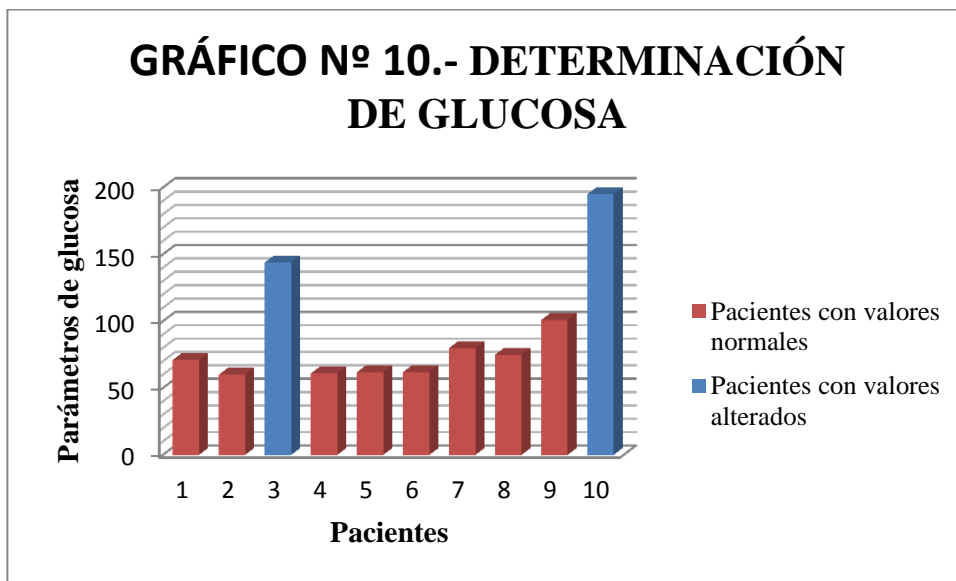
Realizado por: Eliana Gómez

QUÍMICA SANGUÍNEA

A) GLUCOSA (DIABETES)

La hipertensión arterial y la diabetes son enfermedades crónicas y forman parte de uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de complicaciones cardio y cerebrovascular.

Según *La Sociedad Española de Hipertensión* (24) en un estudio realizado para la lucha contra la hipertensión arterial ha comprobado que la diabetes es considerada como la enfermedad endocrina de mayor incidencia entre la población hipertensa. La mayoría de las estadísticas señalan que el 3 - 4% de la población es diabética. La edad de máxima aparición está alrededor de los 60 años, siendo en la tercera edad el porcentaje de entre un 5 – 10%



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 10. Análisis de glucosa en pacientes hipertensos.

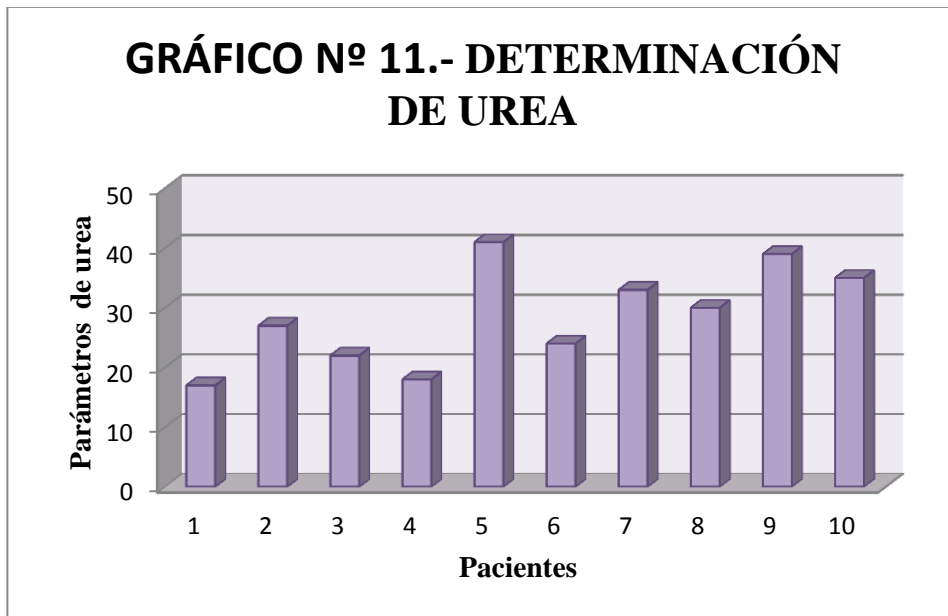
En el grupo investigado se encontró un promedio de glucosa de 91 mg/dl, lo que implica que están dentro de los rangos considerados como normales los cuales van 75-115 mg/dl, el rango mínimo es de 60.0 y el máximo es de 195.0. Con un porcentaje de valores alterados del 20%.

B) UREA Y CREATININA (PROBLEMAS RENALES)

UREA

El riñón es el encargado de filtrar la sangre para depurarla de sustancias tóxicas y de participar en la regulación de la presión arterial, ya que es uno de los órganos que más daño sufre cuando las cifras de la presión arterial se mantienen elevadas.

Según la *Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires* (9) dice que se investigaron 292 pacientes hombres y mujeres entre 20 y 80 años. La afección de la función renal en los pacientes diagnosticados como hipertensos fue bajo, solo el 11% presento alteraciones de los valores de urea.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 11. Análisis de urea en pacientes hipertensos

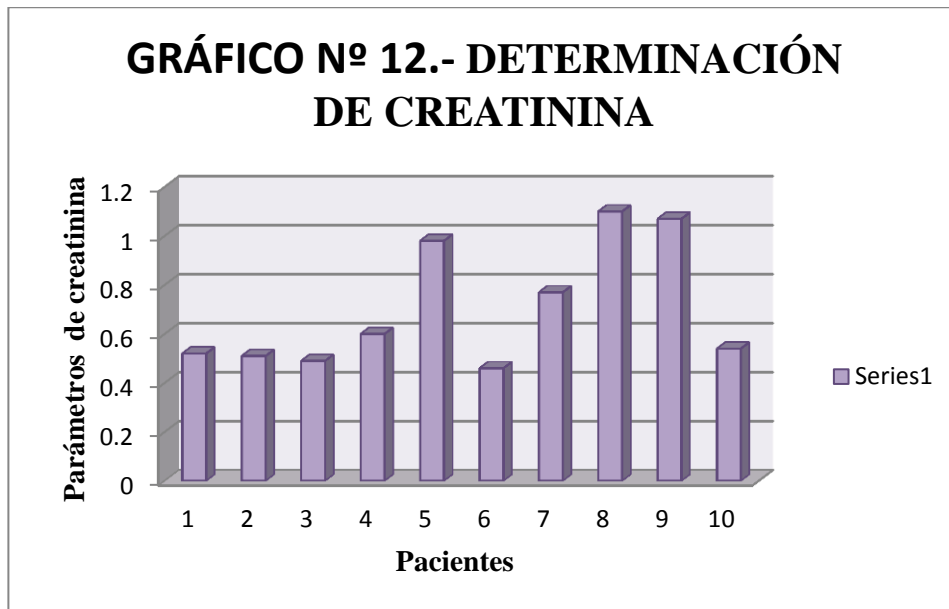
Dentro de los pacientes analizados se encontró un valor promedio de urea de 28.6 mg/dl, lo que implica que está dentro de los valores considerados como normales 10 – 50 mg/dl, el rango mínimo es de 17.00 y el máximo es de 41.00.

CREATININA

La creatinina es el parámetro más utilizado para determinar la función renal y al ser la hipertensión arterial la primera causa de insuficiencia renal puede dañar los vasos sanguíneos que recorren todo el cuerpo.

Según el *Hospital Universitario General Dr. Gustavo Aldereguía Lima* (17), dice que de los 58 pacientes del estudio, 55.17% (n=32) eran hombres y 44.83% (n=26) mujeres, con edad

comprendida entre 37 y 73 años (media de 50.9 años) y peso corporal entre 42.5 y 96.0 kg (valor medio 59.86 kg). Las cifras de creatinina sérica oscilan entre 0.82 y 4.60 mg/dl (valor medio de 1.98 mg/dl).



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 12. Análisis de creatinina en pacientes hipertensos

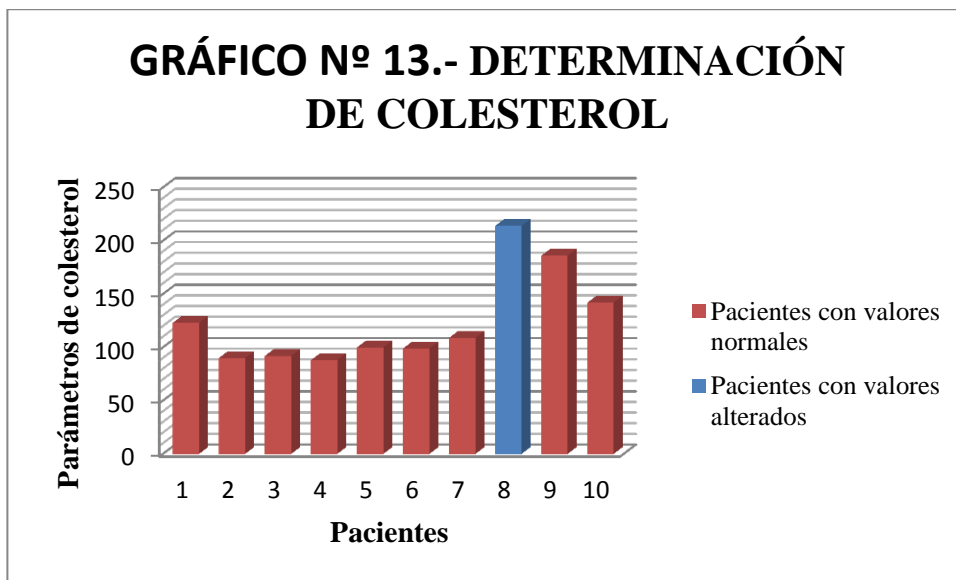
En el grupo de pacientes investigados se encontró un promedio de creatinina de 0.70 mg/dl lo que nos indica que se encuentra dentro de los valores considerados como normales los cuales van desde 0.6 hasta 1.1 mg/dl, su rango mínimo es de 0.46 y el máximo es de 1.10

C) COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL (PROBLEMAS CARDIACOS)

COLESTEROL

El colesterol es una grasa que circula por la sangre e interviene en muchos procesos metabólicos del organismo. El colesterol y la hipertensión arterial son dos de los principales factores de riesgo los cuales ponen en riesgo la salud cardiovascular de nuestro organismo y su importancia radica en que los efectos arterioescleróticos de las dos patologías se potencian cuando estas afectan al mismo sujeto.

Según la *Microalbuminuria e hipertensión arterial. Su relación con la dislipidemia* (29) dice que en estudios realizados se han constatado un porcentaje elevado de colesterol total en pacientes con hipertensión arterial, también se ha descrito la posibilidad de que la microalbuminuria favorezca la dislipidemia y en este sentido se sabe que las pérdidas proteicas favorecen el aumento de los niveles de colesterol y de lipoproteína a, por otro lado se conoce que las dislipidemias ocasionan microalbuminuria, por mecanismos que padecen depender de la mayor adherencia de monocitos y macrófagos al endotelio de los capilares renales, dependiente del aumento de LDL colesterol especialmente de su fracción oxidada.



Elaborado por: Eliana Gómez

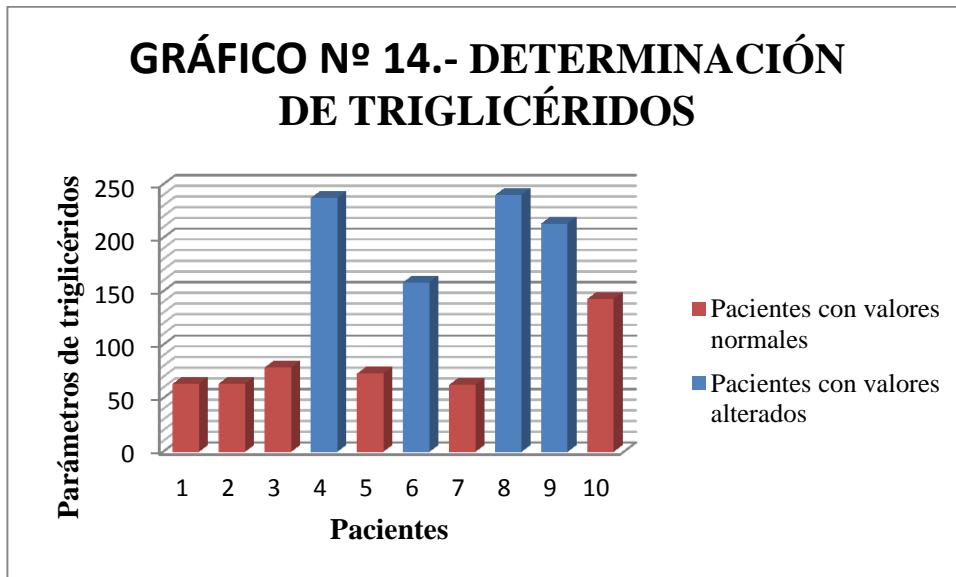
Figura 13. Análisis de colesterol en pacientes hipertensos

Dentro del grupo de pacientes investigados el promedio del valor de colesterol es de 124.3 mg/dl lo que nos indica que los pacientes tienen los valores de colesterol dentro del rango considerado como normal en el cual están comprendidos los valores hasta los 200 mg/dl, su rango mínimo es de 88.0 y el rango máximo es de 214. El porcentaje de pacientes con valores alterados es del 10%.

TRIGLICÉRIDOS

Los triglicéridos se producen a través de la alimentación o los que son producidos por el hígado al transformar los hidratos de carbono y calorías en grasas. Los triglicéridos y la hipertensión arterial conllevan a un riesgo cardiovascular a largo plazo si no se sabe controlar desde que inicia la enfermedad.

Según la *Universidad Técnica de Ambato* (7) dice que de entre los principales factores de riesgo de padecer Hipertensión Arterial o Diabetes Mellitus tipo II en los servidores del municipio del Cantón Cevallos encontramos que, cerca de la mitad de la población es pre obesa o ya es obesa, una cuarta parte del grupo tiene niveles de colesterol superiores a 200 mg/dl, y casi la mitad del grupo tiene niveles superiores a 150mg/dl de triglicéridos en suero.



Elaborado por: Eliana Gómez

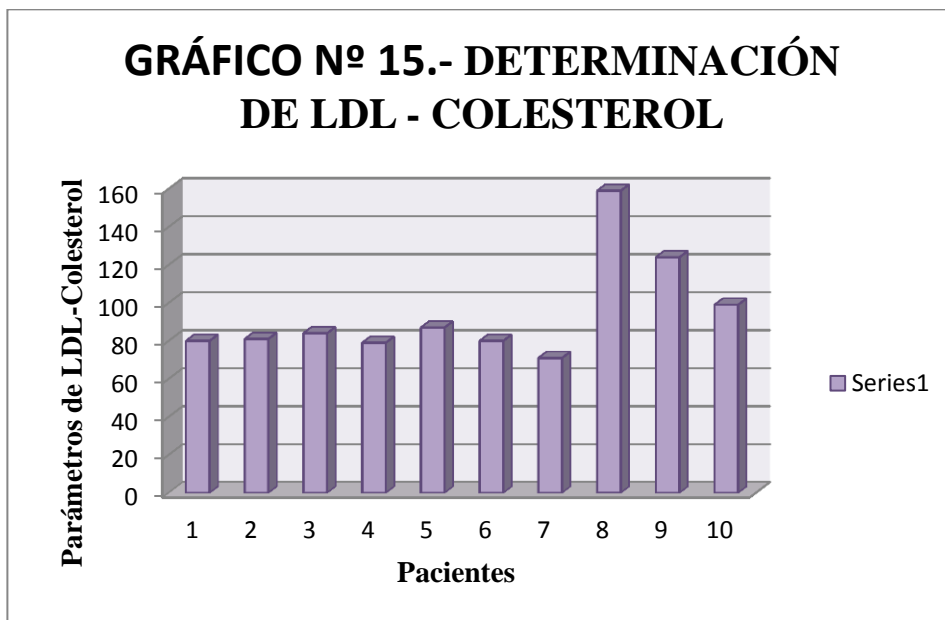
Figura 14. Análisis de triglicéridos en pacientes hipertensos

Dentro del grupo de pacientes hipertensos analizados se encontró un valor promedio de triglicéridos de 135.5 mg/dl lo que nos expresa que está dentro de los valores normales que van hasta 150 mg/dl, su rango mínimo es de 62.7 y el rango máximo es de 240.3. El 40% de pacientes investigados tuvo valores alterados de triglicéridos.

COLESTEROL LDL

El colesterol que va unido a esta lipoproteína es denominada LDL – Colesterol o colesterol malo porque es el que deposita en las paredes de los vasos sanguíneos.

Según la *Sociedad Española de Cardiología* (4) dice que en un estudio transversal y multicéntrico diseñado para conocer el manejo clínico de los hipertensos con cardiopatía isquémica crónica atendidos en consultas de cardiología. Se incluyeron pacientes de 18 años, con diagnóstico de hipertensión arterial y cardiopatía isquémica crónica. Se consideró como buen control de presión arterial (PA) <140/90 mmHg, <130/80, buen control de colesterol LDL (c-LDL) <100 mg/dl (NCEP-ATP III). El 40,5% de los pacientes tenían la PA controlada; el 30,6% de los dislipémicos, el c-LDL controlado. En cuanto al perfil bioquímico, el c-LDL medio fue $116,0 \pm 35,9$ mg/dl.



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 15. Análisis de LDL – Colesterol en pacientes hipertensos

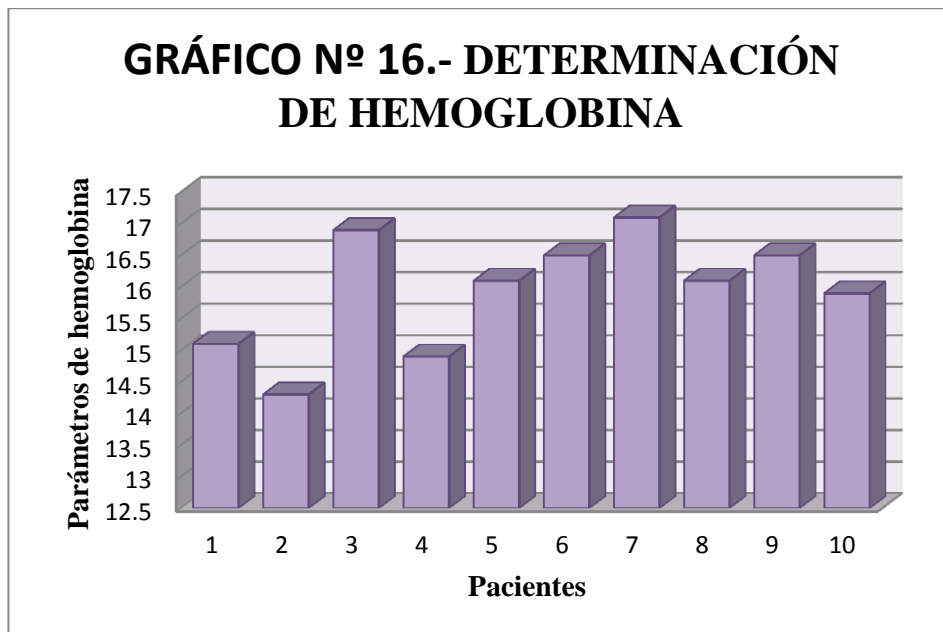
En el grupo de investigación se encontró un valor promedio de Colesterol LDL de 93.9 mg/dl lo cual está dentro del valor normal que va hasta 190 mg/dl, su rango mínimo es de 71.0 y el máximo es de 154.0.

4.3.2 ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA

A) HEMOGLOBINA

Con frecuencia en los pacientes con hipertensión arterial existe una concentración alta de hemoglobina, lo que se puede deber a una complicación de la enfermedad.

Según el *Centro de Salud «Plaza del Ejército» de Valladolid* (32), dice que en un análisis realizado a 1000 pacientes de la consulta de atención primaria donde se registraron: edad, sexo, Cr, hemoglobina, presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus. Los pacientes tenían menor hemoglobina ($13,8 \pm 1,3$ vs $14,2 \pm 1,3$ g/dl, $p = 0,001$)



Elaborado por: Eliana Gómez

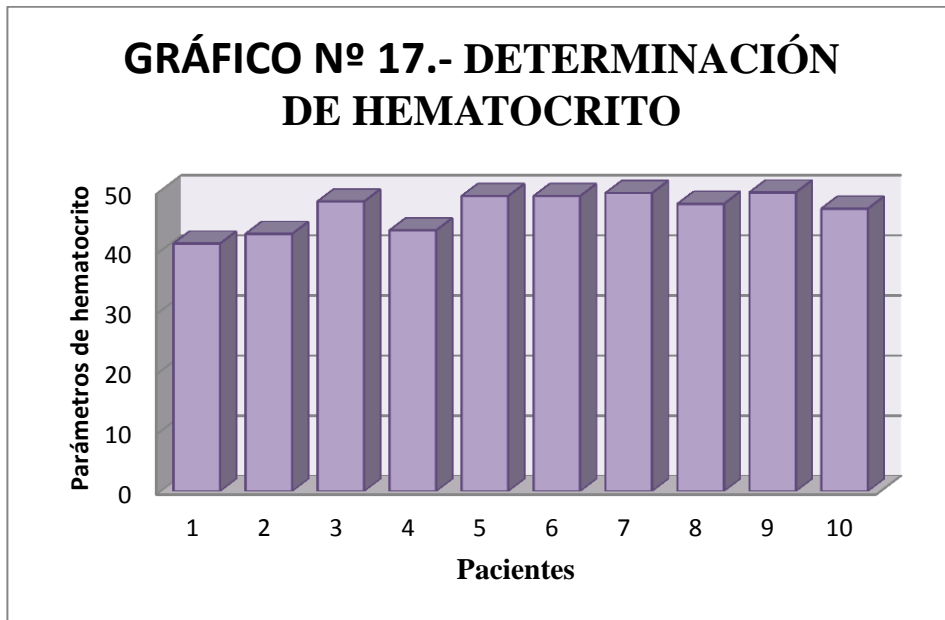
Figura 16. Análisis de hemoglobina en pacientes hipertensos

En el grupo de pacientes hipertensos analizados se encontró un promedio de hemoglobina de 15.9 g% por lo que este valor se encuentra dentro de los valores normales el cual es 14 ± 2 g%, su rango mínimo es de 14.3 y el rango máximo es de 17.1.

B) HEMATOCRITO

El hematocrito al ser el porcentaje de Glóbulos Rojos en la sangre circulante al tener un aumento significativo del mismo puede aumentar hasta dos veces la probabilidad de padecer hipertensión arterial.

Según *Scielo Anales de Medicina Interna* (19), señala que incluyeron 207 hipertensos, de los cuales mostraban buen control de la PA 120 y mal control 87. La edad media fue de 62 y 64 años respectivamente y la mayoría de los pacientes presentaban una HTA leve-moderada (93% y 99%). El valor del hematocrito según el sexo, esta diferencia se mostraba solo significativa en las mujeres varones hipertensos mal/bien controlados ($44,5 \pm 3,7$ vs. $45,3 \pm 3,2$) y mujeres hipertensas mal/bien controladas ($40,6 \pm 3,2$ vs. $42,5 \pm 2,7$)



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 17. Análisis de hematocrito en pacientes hipertensos

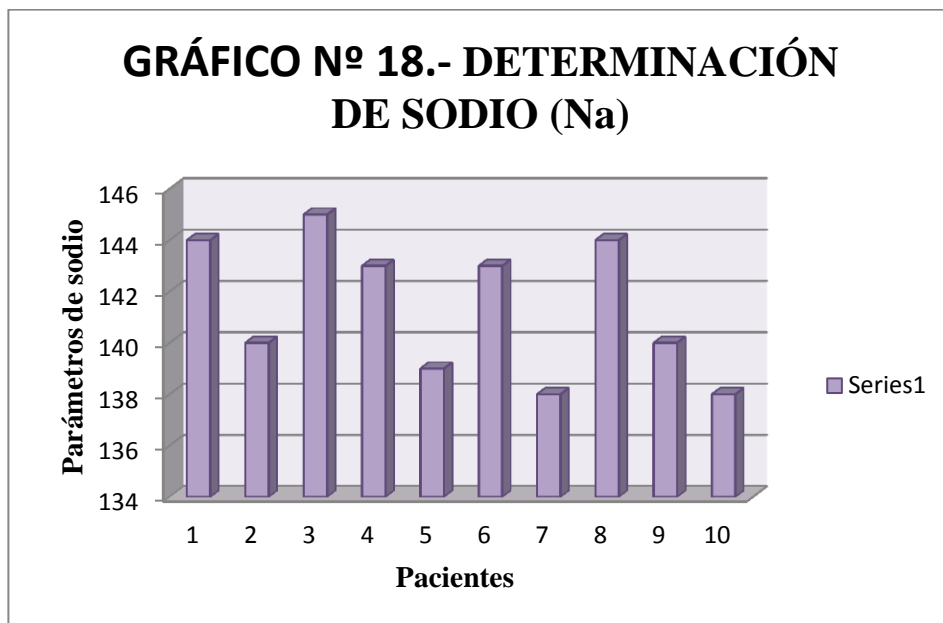
Dentro del grupo de pacientes hipertensos analizados se encontró un promedio de hematocrito de 46.7% que se encuentra dentro de los parámetros normales que va de 42 – 55%, el rango mínimo es de 41.2 y el rango máximo es de 49.7.

4.3.3 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

A) SODIO (NA)

El consumo excesivo de sal es un gran enemigo de la hipertensión arterial lo que hace que el organismo retenga la mayor cantidad de líquidos que produce una presión mayor en las arterias y es el responsable de la presión arterial.

Según la *Unidad de Nefrología. Departamento de Medicina Interna. Clínica Las Condes (45)* dice que en una población de 5000 personas de 40 a 59 años de edad, con mediciones promedio de presión sistólica 7.8 y presión diastólica 3.5 mmHg más altas, en los individuos que consumen diariamente más de 2.3gr de sodio, equivalentes a 5.8 g de cloruro de sodio hay disminución de la presión arterial media por lo menos en 20 mmHg en el 62% de los enfermos hipertensos tratados sólo con una dieta en base de arroz, frutas y vegetales, con un contenido de sal menor de 0.5 g.



Elaborado por: Eliana Gómez

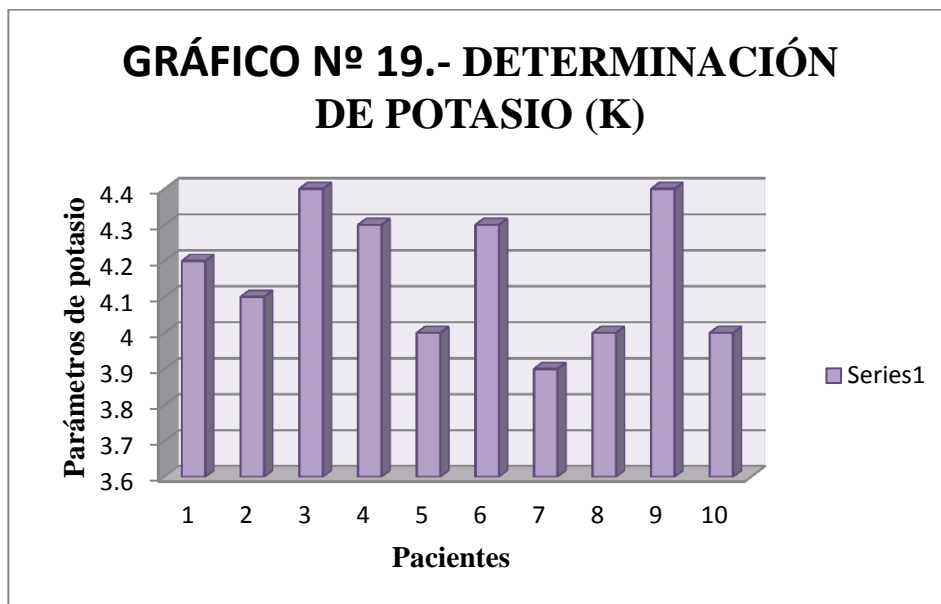
Figura 18. Análisis de sodio en pacientes hipertensos

El resultado obtenido de los pacientes analizados dio como promedio de sodio 141.4 mmol/L lo que nos indica que está dentro del rango normal el cual va 135.0 – 150.0 mmol/L, su rango mínimo es de 138.0 y el rango máximo es de 145.0.

B) POTASIO (K)

El potasio es un mineral que tiene muchas propiedades pero es muy conocido por compensar el déficit producido por la toma de diuréticos y laxantes, por lo que en la hipertensión es aconsejable que los pacientes hipertensos aumenten en su dieta una gran cantidad de potasio.

Según el *Departamento de Fisiología, Universidad de Costa Rica* y el *Servicio de Nefrología, Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz H.”* (27) dice que en un estudio realizado a cincuenta pacientes hipertensos costarricenses de edades comprendidas entre 7 y 18 años, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la glicemia y el nivel de potasio plasmático. Los resultados del examen de potasio dio como promedio $4,6 \pm 0,6$ mEq/l



Elaborado por: Eliana Gómez

Figura 19. Análisis de Potasio en hipertensos

En el grupo de investigación se encontró como resultado un promedio de potasio de 4.16 mmol/L por lo que está dentro del rango normal el cual va desde 3.0 – 5.0 mmol/L, su rango mínimo es de 3.90 y el máximo es de 4.40.

4.4 VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.4.1 GLUCOSA

PASO I. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H0= Los niveles de glucosa de los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa presentan valores < 115 mg/dL

H1= Los niveles de glucosa de los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa presentan valores > 115 mg/dL

PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA

PRUEBA T /STUDENT

Promedio	91.1
Desviación estándar	44.77
Grados de libertad	9
Promedio referencial	115
Valor t crítico	1,83
Valor t calculado	-1.26

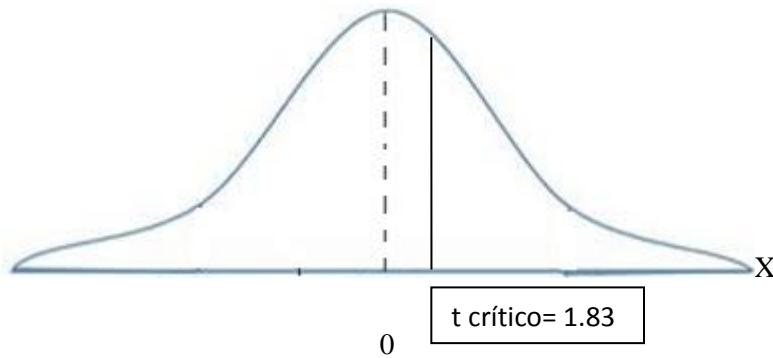
$$t \text{ calculado} = \frac{\bar{X} - \text{valor referencial}}{\text{Desviación estándar} \cdot \sqrt{(n-1)}}$$

$$t \text{ calculado} = \frac{91.1 - 115}{44.77} \cdot \sqrt{(10-1)}$$

$$t \text{ calculado} = -1.26$$

PASO III. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

NS: 0.05= 5%



La H_0 se acepta, es decir, los valores de glucosa de los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa son menores a 115 mg/dL

4.4.2 TRIGLICÉRIDOS

PASO I. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H_0 = Los niveles de triglicéridos de los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa presentan valores < 150 mg/dL

H_1 = Los niveles de triglicéridos de los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa presentan valores > 150 mg/dL

PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA

PRUEBA T /STUDENT

Promedio	133.56
Desviación estándar	75.04
Grados de libertad	9
Promedio referencial	150
Valor t crítico	1.83
Valor t calculado	-0.65

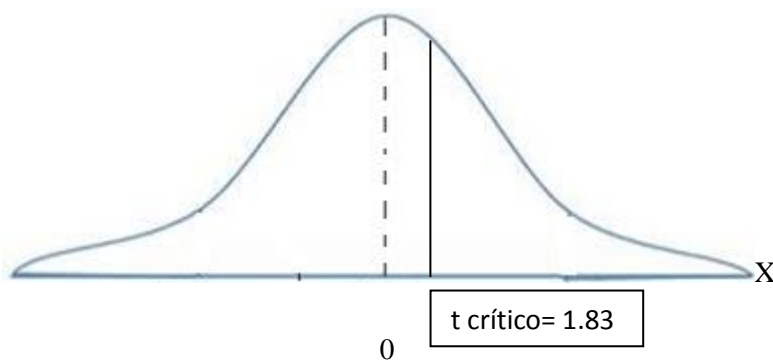
$$t \text{ calculado} = \frac{\bar{X} - \text{valor referencial}}{\text{Desviación estándar}} * \sqrt{(n-1)}$$

$$t \text{ calculado} = \frac{133.56 - 150}{75.04} * \sqrt{(10-1)}$$

$$t \text{ calculado} = -0.65$$

PASO III. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

NS: 0.05= 5%



La H_0 se acepta, es decir, los valores de triglicéridos de los pacientes de la Parroquia Pasa son menores a 150 mg/dL

4.5 VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

H_0 = Los parámetros hematológicos y químicos se encuentran alterados en los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa.

H_1 = Los parámetros hematológicos y químicos no se encuentran alterados en los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa.

La H_1 se acepta, por lo que los valores hematológicos y químicos de los pacientes hipertensos de la Parroquia Pasa no se encuentran alterados.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES:

- Se ha investigado a un grupo de pacientes con Hipertensión Arterial, comprendidos entre los 46 – 87 años de edad que equivale a una media de 63.5
- Tomando en cuenta el género de la población que tiene Hipertensión Arterial nos damos cuenta que el género masculino es el que más representación tiene ya que nos arroja un 60% y 40% del género femenino.
- En el campo de la escolaridad el grupo de pacientes investigados tiene un buen porcentaje que ha cursado solamente la primaria siendo este el 40%, un 20% tiene un nivel básico de preparación pero también encontramos que un 40% ha llegado hasta el nivel diversificado de instrucción.
- En cuanto a raza digamos así que el 80% de los pacientes hipertensos son mestizos y el 20% es indígena.
- Observando la constitución de cada uno de los pacientes hipertensos motivo de investigación no damos cuenta que tienen un nivel de obesidad y sobrepeso ya que el 60% tiene valores superiores de 25, mientras que el 40% tiene valores menores a 24.9 IMC.
- Según el modo de vida del grupo investigado nos damos cuenta que el 90% de pacientes hipertensos no realiza ningún tipo de ejercicio, es decir, tiene una vida sedentaria a que apenas el 10% tiene más actividad en su vida diaria.
- Preguntando el tipo de alimentación a nuestro grupo investigado nos da como resultado que un 40% de pacientes tiene una alimentación saludable y el 60% tiene una alimentación inadecuada.
- Los participantes en la encuesta realizada nos indica que no consumen alcohol ni tabaco aunque el grupo que corresponde al género masculino no manifiesta que tiene un poco de consumo de tabaco dándonos un 20%.

- En la actualidad la mayoría de la humanidad tiene presión arterial alta por eso diremos que el 30% de los pacientes investigados tiene antecedentes familiares de Hipertensión y el 70% restante no lo tiene.
- El 20% de pacientes investigados con Hipertensión Arterial tienen valores de glucosa alterados, es decir, 1 de cada 5 pacientes hipertensos es diabético en esta población.
- De la población sometida a estudio ninguno de ellos presenta daño renal, es decir, los pacientes tratan de cuidarse de dichos daños.
- También se realiza el estudio sobre el nivel de colesterol en la sangre teniendo como resultado que 1 de cada 10 pacientes hipertensos presenta valores alterados de colesterol sobre los 200 mg/dl, es decir, el 10% de la población en estudio tiene riesgo cardiovascular por exceder el límite considerado como normal.
- El análisis de colesterol, el de triglicéridos realizado a los pacientes hipertensos nos va como resultado que el 40% de pacientes de este estudio presenta dislipidemia debida a un incremento del valor normal de triglicéridos lo que conlleva a riesgo cardiovascular de 1 de cada 3 pacientes.
- El análisis hematológico realizado a los pacientes hipertensos presentan valores dentro de lo normal en cada uno de los parámetros por lo que no se logra asociar la Hipertensión con patologías como poliglobulia u otras patologías hematológicas.
- Dentro de nuestro estudio el grupo de pacientes hipertensos no se asociado con un desequilibrio Hidroelectrolítico ya que estos pacientes presentan niveles normales de los mismos.
- En base a la hipótesis propuesta de este estudio se concluye que en los análisis realizados no hay alteración en los parámetros hematológicos, siendo la hipótesis nula parcialmente. Sin embargo se encontró una baja incidencia de asociación de Hipertensión y Diabetes en relación de 1 de cada 5 pacientes hipertensos es Diabético y un cuarto de la población en estudio tiene riesgo cardiovascular debido a dislipidemias asociadas.

5.2 RECOMENDACIONES:

- Se recomienda realizar un estudio más amplio tomando una muestra más significativa de pacientes para poder determinar el índice realde pacientes hipertensos que existen en el sector.
- Realizar exámenes de laboratorio periódicamente para así poder controlar las dislipidemias y los niveles de glucosa.
- Realizar charlas con respecto al tipo de alimentación adecuado y el cual deberían consumir con mayor frecuencia, también una en la que se les explique a los pacientes en que consiste un examen de laboratorio y los beneficios que tienen con la realización de los mismos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMACIÓN.

6.1.1 Tema:

“Protocolo de seguimiento y conocimiento de la Hipertensión Arterial en pacientes que son atendidos en el subcentro de salud de la Parroquia Pasa”.

6.1.2 Institución ejecutora.

Subcentro de salud de la Parroquia Pasa

6.1.3 Beneficiarios.

Pacientes hipertensos de la Parroquia de Pasa

6.1.4 Ubicación

Área de salud # 3, Parroquia Pasa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua

6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución de la propuesta

Inicio: 20 de mayo

Final: 20 de noviembre

6.1.6 Entidades responsables

Ruth Eliana Gómez Quevedo

Director del subcentro de salud

6.1.7 Costo

El costo de la propuesta se verá detallado en el siguiente cuadro:

DETALLE	VALOR
Realización e impresión de trípticos	\$ 80
Material didáctico para las charlas	\$ 20
Alquiler de infocus	\$ 20
Pasajes	\$ 10
Total	\$ 130

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Se ha demostrado que los factores de riesgo personales para el desarrollo de Hipertensión Arterial se produce en edades entre los 46 – 87 años, el nivel de educación en la población investigada fue del 40% para el diversificado, 40% para la primaria y el 20% corresponde al nivel básico, los antecedentes familiares dieron el 30% de todos los pacientes investigados, con respecto a los hábitos de fumar e ingerir alcohol el 20% de los pacientes fuman y ninguno de ellos ingiere alcohol y solo el 10% de ellos realizan actividad física.

6.3 JUSTIFICACIÓN.

Al ser la Hipertensión Arterial una enfermedad silenciosa y causante de un alto porcentaje de muertes, es muy importante establecer una propuesta de control y seguimiento de la enfermedad para de esta manera poder controlarla.

El director del subcentro de salud es el responsable de un adecuado manejo de los trastornos hipertensivos, debe involucrarse en un esfuerzo conjunto para crear condiciones adecuadas de control y seguimiento de los pacientes.

Realizar un adecuado seguimiento periódico de los pacientes para garantizar un adecuado control y diagnostico temprano de esta enfermedad, de esta manera poder disminuir su incidencia y prevalencia.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 OBJETIVO GENERAL.

- Establecer un seguimiento a los pacientes que son atendidos regularmente en el subcentro de la Parroquia Pasa con Hipertensión Arterial.

6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Elaborar el material didáctico que facilite la asimilación del conocimiento al paciente.
- Realizar charlas periódicas informativas acerca de la Hipertensión Arterial a los pacientes atendidos en el subcentro.
- Realizar monitoreos periódicos a los pacientes hipertensos.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Esta propuesta es factible debido a que el subcentro de salud de la Parroquia Pasa cuenta con un adecuado espacio físico y recursos humanos necesarios para la realización de la misma, mejorando así el servicio de atención, seguimiento, tratamiento y prevención de diversas complicaciones de esta enfermedad.

La propuesta no requiere de fines económicos grandes para su ejecución, pues la investigadora realizará la presentación de la propuesta sin costo para el subcentro.

Como está dispuesto en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud en sus artículos 2 y 3, expresa que la finalidad del Sistema Nacional de Salud es garantizar el acceso equitativo y universal a servicios de atención integral de salud, a través del funcionamiento de una red de servicios de gestión desconcentrada y descentralizada.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA - TÉCNICA

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

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

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

La hipertensión Arterial se desencadena por una serie de factores de riesgo los cuales principalmente están relacionados con el género, edad, raza, dentro de la clasificación están los factores modificables y no modificables, en el primer grupo se encuentran sobrepeso, sedentarismo, tipo de alimentación, malos hábitos tales como son el consumo de alcohol y tabaco; en el segundo grupo el principal es la herencia o antecedentes familiares.

Los pacientes tanto hipertensos como normotensos pueden realizar varias acciones que son muy útiles y necesarias para prevenir su aparición y evitar el empeoramiento de los síntomas:

- Incrementar la actividad física
- Mantener un IMC dentro de los valores considerados como normales
- Evitar al mínimo el consumo de alcohol
- Reducir el consumo de sodio
- Consumir una dieta rica en frutas y vegetales
- Privarse de todo tipo de tabaco
- Controlar la glicemia y los niveles de urea, creatinina

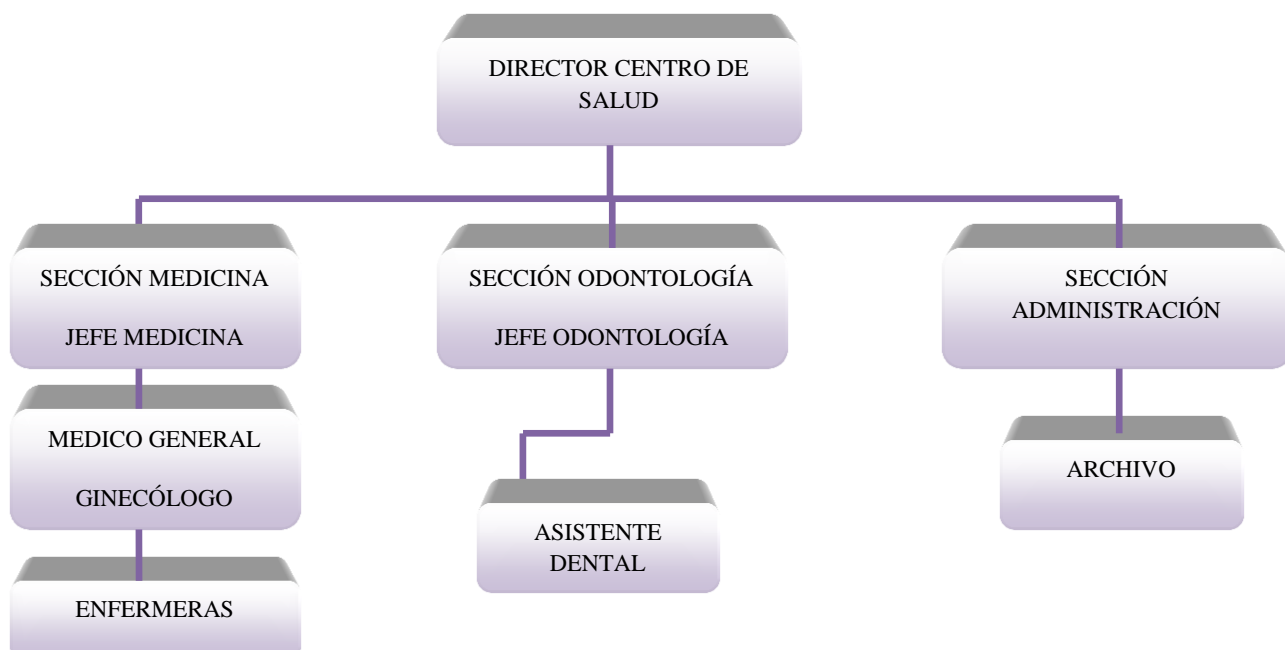
Para un mejor control de la enfermedad en pacientes hipertensos se llevaran a cabo charlas de concientización para de esta manera poder disminuir la tasa de mortalidad ocasionada por el

desconocimiento de la enfermedad, también se dará a conocer el concepto, factores de riesgo y enfermedades asociadas a la Hipertensión Arterial, otro tema va hacer los exámenes de laboratorio y la importancia que los mismos tienen en esta enfermedad.

6.7 MODELO OPERATIVO

ETAPAS	ACTIVIDADES	METAS	RESPONSABLES	RESULTADOS	FECHAS
PLANIFICACIÓN	Presentación de la propuesta a las autoridades del subcentro de salud.	Aprobación por las autoridades del subcentro.	Investigadora	Interés por la propuesta presentada.	1 mes
EJECUCIÓN	Elaborar el material didáctico para la realización de las charlas trimestrales.	Capacitar al personal médico.	Director del subcentro. Personal médico. Investigadora.	Interés del personal médico para el uso de la propuesta.	2 semanas
EVALUACIÓN	Realizar encuestas a los pacientes que son atendidos en el subcentro consultando sobre qué le parece y si le ha servido la información que brinda el subcentro acerca de la Hipertensión	Verificar que la propuesta se esté llevando en el orden correcto.	Personal médico. Investigadora	Verificar que la propuesta se esté realizando en el 100% de los pacientes.	1 semana

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA



6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

El seguimiento realizado en el subcentro de la Parroquia Pasa con la ayuda de una propuesta encaminada a ayudar con el control y prevención de los trastornos hipertensivos durante todo el período a investigarse y de esta forma evitar la aparición de las complicaciones de esta enfermedad.

Evaluación de la propuesta

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Quiénes son evaluados?	Pacientes con Hipertensión Arterial
2. ¿Por qué evaluar?	Para ver el estado real del paciente.
3. ¿Para qué evaluar?	Determinar el nivel socio – económico.

4. ¿Con qué criterio?	Pertinencia, coherencia y efectividad.
5. ¿Qué evaluar?	Edad, dirección, localidad, nivel de educación, hábitos.
6. ¿Quién evalúa?	Personal médico del subcentro de salud
7. ¿Cuándo evaluar?	Una vez que se ha cumplido todo el cronograma de la propuesta.
8. ¿Cómo evaluar?	Entrevista personal entre el paciente y el médico
9. ¿Fuente de información?	Paciente
10. ¿Con qué evaluar?	Protocolo de seguimiento

Realizado por: Eliana Gómez

ABREVIATURAS

- **CD.-** Corriente Directa
- **ECA.-** Enzima convertidora de la angiotensina
- **ECV.-** Enfermedad cerebrovascular
- **FRCV.-** Factores de riesgo cardiovasculares
- **HAS.-** hipertensión arterial sistémica
- **HCT.-** Hematocrito
- **HGB.-** Hemoglobina
- **HSA.-** Hipertensión sistólica aislada
- **HTA.-** Hipertensión Arterial
- **IC.-** Intervalo de confianza
- **IM.-** Infarto del miocardio
- **ISE.-** Ion Selectivo Electrolitos
- **LYMPH#.-** Linfocitos
- **LYMPH%.-** Porcentaje de linfocitos
- **MCV.-** Volumen corpuscular medio
- **MCH.-** Hemoglobina corpuscular media
- **MCHC.-** Concentración de hemoglobina corpuscular media
- **MPV.-** Volumen plaquetario medio
- **Msnm.-** Metros sobre el nivel del mar
- **MXD#.-** Mixtos
- **MXD%.-** Porcentaje de mixtos
- **NEU#.-** Neutrófilos
- **NEU%.-** Porcentaje de neutrófilos
- **OR.-** Coeficiente de probabilidades
- **PA.-** Presión Arterial
- **PDW.-** Ancho de distribución de plaquetas
- **PLT.-** Plaquetas
- **RBC.-** Contaje de glóbulos rojos
- **RDW-CV.-** Coeficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos
- **RDW-SD.-** Desvió estándar del ancho de distribución de glóbulos rojos
- **WBC.-** Contaje de glóbulos blancos
- **P-LCR.-** Plaquetocrito

ANEXOS

Anexo 1.- Formato de consentimiento informado

Anexo 2.- Cuestionario de encuesta

Anexo 3.- Formato de consentimiento otorgado por el Ministerio de Salud Pública

Anexo 4.- Pirámide alimentaria

Anexo 5.- Mapa de la Parroquia de Pasa

Anexo 6.- Fotografías

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

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES
EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

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

NOMBRE DEL PARTICIPANTE: _____

FECHA: _____

FIRMA DEL PARTICIPANTE: _____

En caso de ser analfabeto:

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

NOMBRE DEL TESTIGO: _____

FECHA: _____

FIRMA DEL TESTIGO: _____

Investigador:

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

NOMBRE DE LA INVESTIGADORA: _____

FECHA: _____

FIRMA DE LA INVESTIGADORA: _____

Ha sido proporcionado al participante una copia de este documento de consentimiento informado. _____

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO

ENCUESTA

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 ()

DATOS ESPECÍFICOS:

INSTRUCTIVO:

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

1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado con hipertensión arterial?

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

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

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

- a) Si
- b) No

3 ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

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

4 ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

5 ¿Se realiza controles frecuentes de la presión arterial?

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

6 Con frecuencia se realiza controles de la presión arterial

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

7.- ¿Qué predomina en su alimentación?

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

8 ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?

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

d) Ninguna

Observaciones: Frecuencia.....

9 Realiza actividad física

a) Si

b) No

Observaciones: frecuencia.....

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

a) Sí

b) A veces

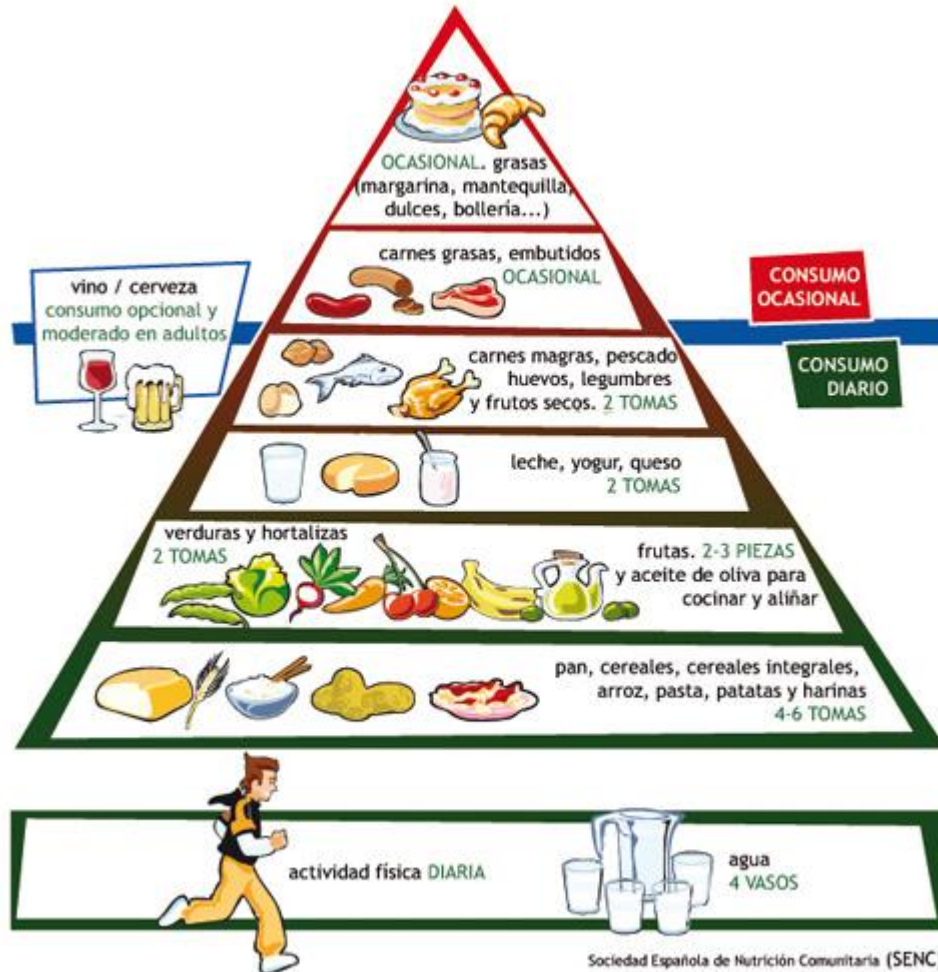
c) Nunca

Gracias

Encuestador:

Anexo 3

PIRÁMIDE ALIMENTARIA



Anexo 6



BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Acuña, G, (2012), Sociedad Chilena de Medicina Interna, Publicado en el 2012 en http://www.compuerta.cl/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=120:el-laboratorio-clinico-un-colaborador-en-el-diagnostico-clinico&catid=1:latest-news
- 2.- Baéz, L., et.al. (2007), *GUÍAS COLOMBIANAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL*. Publicado en febrero del 2007 en http://www.scc.org.co/Portals/0/GUIAS_HIPERTENSION_ARTERIAL.pdf
- 3.- Balcells, A, (2006), *LA CLÍNICA Y EL LABORATORIO*, 20th edición, pp. 52 - 55, Barcelona-España, editorial MASSON.
- 4.- Barrios, V.,et.al. (2007), *Sociedad Española de Cardiología*, Publicado el 15 de Noviembre del 2007 en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/65/65v208n08a13126342pdf001.pdf>
- 5.- Bellid, C, (2001), *Hipertensión y riesgo de infarto del miocardio en Argentina*, Publicado en el 2001 en http://es.casasco.com.ar/archivos/pdf_29_0.44498900%201266518694.pdf#page=7
- 6.- Bogantes, E., et.al. (2009), *Prevalencia de Obesidad en pacientes hipertensos en el Servicio de Cardiología del Hospital México de Costa Rica*. Publicado el 21 de abril del 2009 en http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-41422009000100003&script=sci_arttext
- 7.-Cáceres, A, (2010), *Universidad Técnica de Ambato*, Publicado en el 2010 en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/947?show=full>
- 8.- Céspedes, E.,et.al. (2008), *Marcadores de estres oxidativo en pacientes hipertensos de una población rural en Provincia Habana*, Publicado en Marzo de 2008 en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002008000100002&script=sci_arttext
- 9.- Copani, J, (2006), *Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires*, Publicado en el 2006 en http://www.smiba.org.ar/med_interna/vol_04/04_06.htm
- 10.- Corella, D., et.al. (2007) *GENES, DIETA Y ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES*, Publicado en Noviembre de 2007, en <http://www.uned.ac.cr/exactas/catedras/documents/Ordovas.pdf>

- 11.- Correa, J., et.al. (2005), *Perfil lipídico*, Publicado en el 2005 en es.wikipedia.org/wiki/Perfil_lipídico
- 12.- Dulbecco, F, (2008), *Comprenda el Colesterol*, Publicado en Enero de 2008 en <http://www.cpmc.org/learning/documents/cholesterol-span.pdf>
- 13.- Echandi, G, (2012), *LABORATORIOS CLÍNICOS Echandi*, Publicado en el 2012 en http://www.labechandi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=28
- 14.- Escobar, M., et.al. (2002), *REORIENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE HIPERTENSIÓN Y DIABETES*. Publicado en el 2002 en <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/75fcb5dc347e5efe04001011f012019.pdf>
- 15.- Friedman, H, (2006), *MANUAL DE DIAGNÓSTICO MÉDICO*, 5ª edición, pp. 60 – 64, Barcelona (España) editorial MASSON
- 16.- Gamboa, R, (2008), *Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial*. Publicado en 03-05-2008, pág. web <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a06.pdf>
- 17.- García, D, (2011), *Estimación de la filtración glomerular por medio de la ecuación de Cockcroft-Gault*, Publicado en Marzo de 2011, en www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2011/pt111h.pdf
- 18.- Garcia, R, (2007), *FRECUENCIA DE DISFUNCIÓN FAMILIAR EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DESCOMPENSADA*. Publicado en febrero del 2007 en http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Ricardo_Garcia_Lopez.pdf
- 19.- Gonzales, S., et.al. (2005), *Scielo Anales de Medicina Interna*, Publicado en Abril del 2005 en http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992005000400004&script=sci_arttext&tlng=e
- 20.- Heredia, C, (2006), *Epidemiología de la Hipertensión en el Perú*, Publicado en el 2006 en 25 <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a05.pdf>
- 21.- Irigoyen, J, (2009), *Salud del Adulto-Enfermedades Crónicas no Transmisibles*. Publicado en 19-11-2010, pág. web <http://www.msp.gov.ec/>
- 22.- Llapur, R., et.al (2006), *Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial*, Publicado en marzo del 2006 en

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034->

[75312006000100007&script=sci_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312006000100007&script=sci_arttext&tlng=pt)

23.- Mark, M., et.al. (1999), *EL MANUAL MERCK*, 10 edición, pp. 1636 - , Madrid – España, Editorial *Harcourt*.

24.- Martell, N.,et.al. (2009), *Sociedad Española de Hipertensión Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial*, Publicado en el 2009, en www.seh-lelha.org

25.- Médicos generales colombianos, Guía de atención de las complicaciones hipertensivas, Fecha de acceso 13/12/2010, Disponible en la pág. web: http://www.medicosgeneralescolombianos.com/Hipertensivas_del_Embarazo.htm

26.- Mejía, G, (2005), *DICCIONARIO DE LABORATORIO APLICADO A LA CLÍNICA*, 3ª edición, Colombia, pp. 151, 209, 217,218, 247, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA,

27.- Montero, G.,et.al. (2005), *Departamento de Fisiología, Universidad de Costa Rica y el Servicio de Nefrología, Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz H.”*, Publicado en el 2005 en <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v14n3-4/art1.pdf>

28.- MSP de Chile, (2010), *GUÍA CLÍNICA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PRIMARIA O ESENCIAL EN PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS*. Publicado en Febrero, 2010, pág. web <http://www.redsalud.gov.cl/porta1/url/item/7220fdc4341c44a9e04001011f0113b9.pdf>

29.- Ramón, D, (2007), Microalbuminuria e hipertensión arterial. Su relación con la dislipidemia, Publicado el 11 de Abril del 2007 en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/462/1/Microalbuminuria-e-hipertension-arteial-su-relacion-con-la-dislipidemia.html>

30.- Reyes, O, (2008), *Manual básico de Laboratorio Clínico*, Publicado en Mayo de 2008 en www.monografias.com/trabajos-pdf4/manual-basico-laboraorio-clinico/manul-basico-labatorio-clinico.pdf

31.- Rivera, A, (2007), *Enfermedades prevalentes en el Ecuador*. Publicado en pág. Web <http://www.monografias.com/trabajos43/enfermedades-ecuador/enfermedades-ecuador2.shtml>

- 32.- Rodrigo, M.,et.al. (2006), *Centro de Salud «Plaza del Ejército» de Valladolid*, Publicado en el 2006 en <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E252/P1-E252-S132-A3987.pdf>
- 33.- Romariz, C, (2008), *ARTRITIS REUMATOIDE Pruebas de Laboratorio*, Publicado en el 2008 en www.gebro-artritis.es/pdf/laboratorio.pdf
- 34.- Sáenz, R., et.al. (2002), *ENCUESTA DE FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES CARTAGO 2000*. Publicado en el 2002 en <http://www.binasss.sa.cr/Tabaco.pdf>
- 35.-Saíenz, B.,et.al.(2002), Tratamiento farmacológico y no farmacológico de la hipertensión arterial. Publicado en el 2002 en http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol41_3_02/med05302.htm
- 36.-Sanford, T.,et.al. (2007), *Henry LABORATORIO*, 20th edición, pp. 159, 180-181, 182, 479, Madrid-España, editorial MARBÁN. SL.
- 37.- Segura, L.,et.al. (2006), *Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú*, Publicado en Agosto de 2006, en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v32_n2/pdf/a02.pdf
- 38.- Sosa, J.,et.al. (1999), *ESTILOS DE VIDA Y PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRES COMUNIDADES PERUANAS*, Publicado en agosto de 1999 en http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/cardiologia/v25_n1/estilos.htm
- 39.- Soto, J.,et.al (1999), *Prevalencia de la hipertensión arterial en el área del Policlínico-Facultad "Josué País García"*, Publicado en diciembre de 1999 en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03191999000300006&script=sci_arttext
- 40.- Stephen, J.,et.al. (2003), *Fisiopatología médica: Una introducción a la medicina clínica*, 4^a edición, pp. 338 - 339, México Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.
- 41.- Terazón, O.,et.al.(2009), Scielo, Publicado el 25 de mayo del 2009 en <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v13n6/san06609.pdf>
- 42.- Tuesca, R.,et.al. (2006), *Factores asociados al control de la hipertensión arterial en personas mayores de 60 años en España*, Publicado en el 2006 en http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272006000300003&script=sci_arttext

43.- Valdivieso, M, (2009), *ADHERENCIA AL TRATAMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA MEDICINA DE FAMILIA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL, RESIDENTES EN LA PARROQUIA SANTA ANA DE CUENCA, EN EL AÑO 2008*. Publicado en diciembre de 2009 en http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/publicaciones/UV-50_small.pdf

44.- Vives, J.,et.al. (2006), *Manual de técnicas de laboratorio en hematología*, 3ª edición, pp. 120, 173, Barcelona (España), editorial MASSON

45.- Zehnder, C, (2010), *Unidad de Nefrología. Departamento de Medicina Interna. Clínica Las Condes*, Publicado en el 2010 en http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_21_4/02_Dr_Zehner.pdf