



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**“EVALUACIÓN NUTRICIONAL A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN
ARTERIAL HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA
PROVINCIA DE CHIMBORAZO 2007”.**

TESIS DE GRADO

PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

NUTRICIONISTA DIETISTA

XIMENA MARICELA COLOMA RAMÍREZ

RIOBAMBA – ECUADOR

2010

La presente investigación fue realizada y se autoriza su presentación.

Dra. María Elena Lara M.
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICACIÓN

el Tribunal de tesis certifica que: el trabajo de investigación titulado “EVALUACIÓN NUTRICIONAL A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO 2007” de responsabilidad de Ximena Coloma ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Dra. María Elena Lara M.
DIRECTORA DE TESIS

.....

Dr. Marcelo Nicolaide C.
MIEMBRO DE TESIS

.....

FECHA: 12-04-2010

AGRADECIMIENTO

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética por permitirme formarme como un profesional capaz de enfrentarme a los retos de la sociedad.

A los señores miembros de tesis en las personas de la Dra. María Elena Lara M. directora de la tesis, al Dr. Marcelo Nicolaide C., por el apoyo y la colaboración incondicional brindada en la elaboración de este trabajo de investigación.

Al Hospital del IESS Riobamba donde realice las prácticas para desarrollar esta investigación.

DEDICATORIA

A dos seres extraordinarios mis queridos padres quienes con su apoyo, dedicación y paciencia incondicional me motivaron para culminar mi carrera siendo los pilares fundamentales en mi formación profesional y espiritual.

A mis hermanas Karina, Jhojana, Nicole, Lisseth a mi hermano Edgar y abuelita Bertha por su gran amor incondicional.

A mis queridas tías Carmen y Emma por su gran ayuda y consejos para seguir adelante, quiénes me enseñaron que solo con esfuerzo, constancia, perseverancia y voluntad se puede cumplir un ideal.

A mis primos, tíos y familiares por brindarme su apoyo incondicional.

INDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN	3
III.	OBJETIVOS	4
A.	GENERAL	4
B.	ESPECIFICOS	4
IV.	MARCO TEORICO	5
A.	DEFINICIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	5
1.	Clasificación de la Hipertensión de acuerdo a cifras tensionales	5
a.	Clasificación Etiológica	6
1)	En la hipertensión esencial	6
2)	La hipertensión secundaria	6
a)	Causas de la Hipertensión Arterial	6
B.	VALORACIÓN NUTRICIONAL	8
1.	Medidas Antropométricas	8
a)	Evaluación Antropométrica.	8
1)	Proceso De Evaluación Usando Indicadores Antropométricos	9
a)	Peso y Talla...	10
b)	Índice De Masa Corporal (IMC) O Índice De Quetelet	10
e)	Indicadores de Masa Grasa	11
I.	Circunferencia de la Cintura	12
h)	Indicadores de Distribución De Grasa	13

II.	Relacion cintrura/cadera	13
2.	Perfil Lipidico	14
a)	El colesterol	14
b)	Los triglicéridos	15
C.	ASISTENCIA NUTRICIONAL	15
1	Valoración del paciente hipertenso.	16
2.	Requerimientos Nutricionales Alimentarios	16
V.	METODOLOGIA	23
A.	LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	23
B.	VARIABLES	23
1.	Identificación	23
2.	Definición	23
3.	Operacionalización.	25
C.	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	30
D.	POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO	30
E.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	31
VI.	RESULTADOS	36
VII.	CONCLUSIONES	65
VIII	RECOMENDACIONES	66
IX.	RESUMEN	67
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	69
XI.	ANEXOS	73

INDICE DE TABLAS

TABLA No. 1	Manejo de la Hipertensión Arterial según JNC-VII	5
TABLA No. 2	Indicadores para Evaluar la Masa Corporal Total.	10
TABLA No. 3	Clasificación según el Índice de Masa Corporal	11
TABLA No. 4	Valores de Porcentaje de Masa Grasa en Diferentes Edades	12
TABLA No. 5	Riesgo Cardiovascular según Circunferencia de la Cintura.	12
TABLA No. 6	Distribución según Circunferencia Cintura/Cadera.	13
TABLA No. 7	Valores Límite de Lípidos en Suero para Estimar el Riesgo de Cardiopatía Coronaria de acuerdo con los Lineamientos del National Cholesterol Education Program (NCPE) .	15

INDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1	Distribución de los Pacientes Hipertensos según Sexo.	37
CUADRO No. 2	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Nivel de Instrucción.	38
CUADRO No. 3	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Índice De Masa Corporal (IMC).	41
CUADRO No. 4	Distribución de Pacientes Hipertensos según Masa Grasa.	43
CUADRO No. 5	Distribución de Pacientes Hipertensos según Masa Libre de Grasa.	44
CUADRO No. 6	Distribución de Pacientes Hipertensos según Riesgo Metabólico y Cardiovascular.	45
CUADRO No. 7	Distribución Porcentual Corporal de Grasa de Pacientes Hipertensos según C. Cintura/Cadera.	46
CUADRO No. 8	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Perfil Lípidico.	47
CUADRO No. 9	Distribución Porcentual del Control de la Presión Arterial en Pacientes Hipertensos.	48
CUADRO No. 10	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Cigarrillo.	49
CUADRO No. 11	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de bebidas Alcohólicas.	50

CUADRO No. 12	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Grado de Actividad Física.	51
CUADRO No. 13	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Antecedentes Familiares de HTA.	52
CUADRO No. 14	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Frutas.	53
CUADRO No. 15	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Grasa Consumida.	54
CUADRO No. 16	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de verduras y hortalizas.	55
CUADRO No. 17	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Azúcar.	56
CUADRO No. 18	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Sal.	57
CUADRO No. 19	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Estado Nutricional.	58
CUADRO No. 20	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y Distribución de Grasa Cintura /Cadera.	59
CUADRO No. 21	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Riesgo Coronario del Colesterol Total.	60
CUADRO No. 22	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Riesgo Coronario del Colesterol HDL.	61

CUADRO No. 23	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Riesgo Coronario del Colesterol LDL.	62
CUADRO No. 24	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y los Triglicéridos.	63
CUADRO No. 25	Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y Actividad Física.	64

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO No. 1	Distribución de los Pacientes Hipertensos según Edad.	36
GRAFICO No. 2	Distribución de Pacientes Hipertensos según Sexo.	37
GRAFICO No. 3	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Nivel de Instrucción.	38
GRAFICO No. 4	Distribución de Pacientes Hipertensos según Peso Kg.	39
GRAFICO No. 5	Distribución de la Estatura en los Pacientes Hipertensos.	40
GRAFICO No. 6	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Índice De Masa Corporal (IMC).	41
GRAFICO No. 7	Distribución Del Índice De Masa Corporal (IMC) en Pacientes Hipertensos.	42
GRAFICO No. 8	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Masa Grasa.	43
GRAFICO No. 9	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Masa Libre de Grasa.	44
GRAFICO No. 10	Distribución de Pacientes Hipertensos según Riesgo Metabólico y Cardiovascular del colesterol total.	45
GRAFICO No. 11	Distribución Porcentual Corporal de Grasa de Pacientes Hipertensos según C. Cintura/Cadera.	46
GRAFICO No. 12	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Perfil Lípidico.	47

GRAFICO No. 13	Distribución Porcentual del Control de la Presión Arterial en Pacientes Hipertensos.	48
GRAFICO No. 14	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Cigarrillo.	49
GRAFICO No. 15	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de bebidas Alcohólicas.	50
GRAFICO No. 16	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Grado de Actividad Física.	51
GRAFICO No. 17	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Antecedentes Familiares de HTA.	52
GRAFICO No. 18	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Frutas.	53
GRAFICO No. 19	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Grasa Consumida.	54
GRAFICO No. 20	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de verduras y hortalizas.	55
GRAFICO No. 21	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Azúcar.	56
GRAFICO No. 22	Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Sal.	57

I. INTRODUCCIÓN

La Hipertensión arterial es un problema de salud pública más frecuente en los países en desarrollo, se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económica, social, ambiental y étnica, en todo el mundo, está asociada a la obesidad abdominal, sedentarismo, tabaquismo, alcohol, estrés y el exceso de consumo de sal. Una forma de comprobar que todo marcha bien es cuidando los hábitos alimentarios, tomándose la presión arterial y midiéndose el perímetro abdominal, un diámetro de cintura mayor de 90 cm en hombres y de 80 cm en mujeres son señales de alerta". (11)(13)

En Ecuador según los datos proporcionados por INEC del 2007 se presentaron 3.048 casos y una tasa de 22,4 por cada 100.000 habitantes la cifra es similar, del 25 al 30% de la población sufre de hipertensión arterial. De ese porcentaje, solo el 40-50% está detectado, y apenas el 50% está correctamente tratado, llegando a las metas antihipertensivas que evitarían complicaciones cardio o cerebrovasculares. (12)

En la provincia de Chimborazo según los Indicadores Epidemiológicos del MSP se encontró 1108 casos con una tasa 249.82 por cada 100.000 habitantes del 2007.(Indicadores Epidemiológicos – Eduardo Aguilar, Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP).

En el Hospital de IESS de Riobamba se registran diariamente 20 personas que acuden a consulta externa de Cardiología, al mes 96 personas y en el año 1152 personas hipertensas.

Importancia de prevenir la Hipertensión Arterial es por medio de la utilización de métodos y técnicas como es la valoración nutricional, su IMC por cada 4,5 kg de aumento de peso se producía un incremento de 4,4 mmHg de PAS en varones y de 4,2 mmHg en mujeres, concluyendo que la menor mortalidad se encuentra en la población, cuyo rango de IMC oscila entre 18,5 y 25 kg/m², y que cuando el IMC supera los 30 kg/m² la mortalidad se eleva entre un 50 % y un 150% se puede manejar adecuadamente un tratamiento nutricional que ayude a disminuir los niveles de presión arterial que, se encuentran elevados en especial en el área hospitalaria mientras más rápido busque ayuda médica profesional

mayores, son las posibilidades de recuperarse y construir un mejor estilo de vida adecuado para cada persona .

II. JUSTIFICACIÓN

La Hipertensión Arterial siendo un problema de salud pública que afecta a un gran grupo de población, especialmente adulta expuesta a factores de riesgo de prevalencia de esta enfermedad para prevenir otras enfermedades como: obesidad y problemas cardiovasculares.

La prevalencia se ha mantenido en aumento asociada a patrones dietéticos como, el consumo elevado de grasa saturada, carbohidratos simples, el bajo consumo de verduras y frutas, otro factor de riesgo que se modificar como es: el sedentarismo o falta de actividad física, el uso del alcohol y tabaco y la obesidad .

Debido a todos estos factores es necesario concientizar a la población en general, tenemos que cuidar nuestra salud cambiando nuestros hábitos y estilos de vida, en el área hospitalaria por lo que es importante darles a conocer el daño que causa esta enfermedad y sus complicaciones en su salud.

Con la siguiente investigación se determino, el número de personas hipertensas que acuden a consulta externa de cardiología del hospital del IESS, estos resultados nos servirán para educar a la población sana y las demás personas hipertensas, como prevenir y mejorar esta enfermedad.

La obligación es de todos, para evitar y retardar la presencia de esta enfermedad, es necesario cuidarse y protegerse por lo que es una de las principales causas de muerte en el país y el mundo entero.

III. OBJETIVOS

A. GENERAL

Determinar el estado nutricional y el control de la Presión Arterial en pacientes hipertensos en el Hospital del IESS Riobamba.

B. ESPECIFICOS

1. Identificar las características generales del grupo de estudio.
2. Diagnosticar el estado nutricional.
3. Establecer el grado de control de la Presión Arterial.
4. Determinar estilos de vida del paciente.
5. Identificar los antecedentes familiares.
6. Determinar los hábitos alimentarios.

IV. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A. DEFINICIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La Hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica y asintomática, presente en un 20% de la población y que consiste en un aumento de las cifras de tensión arterial por encima de unos valores que se consideran normales. Estos valores límites se establecen, basándose en estudios poblacionales y en los resultados sobre el riesgo-beneficio del tratamiento. (10)(15)(9)

1. Clasificación de la Hipertensión de acuerdo a cifras tensionales

El “Séptimo Informe del Joint Nacional Comité (JNC) en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial proporciona una clasificación y manejo de la presión arterial para adultos mayores de 18 años.(14)(4)

TABLA 1: Manejo de la Hipertensión Arterial según JNC-VII

Clasificación	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)	Manejo		
			Modificación del estilo de vida	Tratamiento inicial con drogas	
				Sin indicaciones precisas	Con indicaciones precisas
Normal	<120	<80	estimular		
Pre-Hipertensión	120-139	80-89	Si	No indicar drogas antihipertensivas	Drogas indicadas en la urgencia
Hipertensión estadio 1	140-159	90-99	Si	Diuréticos tiazídicos para la mayoría; se puede considerar inhibidores de la ACE, bloqueadores de los receptores de angiotensina, Beta bloqueantes, bloqueadores de los canales de calcio, o combinación.	Drogas para las indicaciones precisas. Otras drogas antihipertensivas (diuréticos, inhibidores de la ACE, bloqueadores de los receptores de angiotensina, Beta bloqueantes, bloqueadores de los canales de calcio) según necesidad.
Hipertensión estadio 2	≥160	≥100	Si	Combinación de 2 drogas para la mayoría (usualmente diuréticos tiazídicos e inhibidores de la ACE, o bloqueadores de los receptores de angiotensina, o Beta bloqueantes, o bloqueadores de los canales de calcio)	Drogas para las indicaciones precisas. Otras drogas antihipertensivas (diuréticos, inhibidores de la ACE, bloqueadores de los receptores de angiotensina, Beta bloqueantes, bloqueadores de los canales de calcio) según necesidad.

Reproducido de Joint National Committee on Prevention Detection Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Sixth Report (NCCVI) Arch Intern Med 157:2413. 1997.) (5)

a. Clasificación etiológica.

1) En la hipertensión esencial: Se conocen con exactitud los acontecimientos iniciales que conducen al establecimiento de la enfermedad. No obstante, no hay discusión sobre el hecho de que alteraciones primarias afectan en la ecuación de la presión arterial: volemia y resistencia vascular. (1)(13)

En realidad, son muchos los elementos que determinan tanto el control de la volemia como de la resistencia vascular, de modo que la comprensión de la hipertensión esencial requiere del estudio de factores tan diversos como la hemodinámica circulatoria, la función renal, el sistema nervioso, los factores hormonales, los ambientales y estilos de vida. (1)

2) La Hipertensión Secundaria: de los pacientes con origen venal o endócrino se puede dividir en dos grupos principales: la hipertensión venovascular, que incluye la eclampsia; y la hipertensión renal parenquimatosa, que afecta a los riñones.

Generalmente la hipertensión arterial no trae síntomas en un inicio y el hallazgo se lo hace con un examen clínico, completo y con cifras tensionales altas. (1)

a) Causas de la Hipertensión Esencial

En la hipertensión esencial no se han descrito todavía, sus causas específicas, aunque se ha relacionado con una serie de factores que suelen estar presentes en la mayoría de estos sujetos.

Algunos factores que pueden desarrollar la HTA son:(10)

No modificables.- No se pueden cambiar

- i. Edad: Factor de riesgo que se incrementa conforme va envejeciendo. Más de la mitad de las personas con ataque cardíaco son mayores de 65 años de edad, 4 de cada 5 personas mueren de un ataque cardíaco tienen 65 años o más.(21)(8)
- ii. Raza: Los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión arterial que en la raza blanca además de tener un peor pronóstico.(8)
- iii. La dieta y el ejercicio pueden retrasar los cambios degenerativos asociados con la edad.(12)
- iv. Sexo.- Los hombres tienen mayor probabilidad que las mujeres de desarrollar estos problemas cardiovasculares. En las mujeres, cuando llega la menopausia la frecuencia en ambos sexos es igual. (21)
- v. Herencia: Algunas personas tienen mayor predisposición de tener un problema cardiovascular heredada de sus padres antes de los 50 años. (21)

Modificables: Se puede cambiar o tratar de modificar

- i. Hipertensión Arterial
- ii. Dislipidemia.
- iii. Diabetes Mellitus.
- iv. Obesidad. Indudablemente es el resultado del estilo de vida de la persona.(21)(17)(8).
- v. Tabaquismo, el abandono del hábito de fumar es la forma más eficaz de reducción de riesgo cardiovascular.(18)

Al fumar un cigarrillo produce una elevación aguda e intensa de la presión arterial en los fumadores adictos de larga evolución. A lo largo de los 15 minutos se disipa en gran parte en 30 minutos y la principal razón de las enfermedades coronarias y los accidentes vasculares cerebrales causan más muertes de fumadores que el cáncer. (18)

- vi. **Ejercicio Físico Dinámico.**- Debe realizar un ejercicio dinámico regular (aeróbicos), manteniendo una disminución de la presión arterial por la pérdida de peso asociada a la modificación de la dieta.(13)

Es necesario realizar 3 veces por semana un ejercicio, durante 20 a 30 minutos como: relajación muscular progresiva, Yoga, Hipnòsis.

En donde a las personas se les debe levantar el ánimo para que cumplan con sus metas propuestas en el caso de su salud. (13)

B. VALORACIÓN NUTRICIONAL

1. Medidas Antropométricas

Las determinaciones antropométricas permiten conocer el estado nutricional del individuo mediante el análisis de diversos compartimientos que nos informan del estado actual y de las modificaciones que pudieran producirse en la estructura y composición corporal. (16)

Son los parámetros más importantes y fácil ejecución como son:, relación peso /talla(índice de masa corporal).(16)

Las mediciones de pliegues y circunferencias nos dan la idea de composición corporal, en términos de grasa y masa muscular, de muy fácil ejecución a pesar de los factores de error asociados. (16)

a. Evaluación Antropométrica

Es útil para los siguientes tipos de valoraciones:

- Valoración mínima.- Generalmente comprende datos básicos, de una evaluación epidemiológica (peso, talla, algún pliegue graso, circunferencias).(7)

- Valoración mediana.- Cuando se desea profundizar en algún aspecto detectado a nivel mínimo o en individuos que puedan estar en riesgo nutricional. (7)
- Valoración completa.- Se debe realizarse en pacientes con un deterioro nutricional y un régimen especiales de asistencia nutricional .(7)

La evaluación completa comprende el uso de indicadores antropométricos, clínicos, bioquímicos y de consumo.

La evaluación antropométrica con técnicas no invasivas, rápidas, sencillas y económicas le permite al nutricionista: (6)

- Evaluar el estado nutricional del paciente e identificar aquellos que requieren un soporte nutricional agresivo temprano con el fin de disminuir, los riesgos de morbi-mortalidad.
- Predecir la respuesta que el paciente va a tener al tratamiento.
- Monitorear los cambios en el estado nutricional durante el soporte nutricional.
- Promover un cuidado nutricional individualizado. (7)

1) Proceso De Evaluación Usando Indicadores Antropométricos

Los indicadores que evalúan la masa corporal total pueden ser parte de la evaluación nutricional objetiva o rutinaria que se realiza a todo paciente que ingresa a hospitalización. Acompañado necesariamente de la información general del paciente, el estado actual y los cambios en la estructura y composición corporal. (7)

Se debe determinar.

TABLA 2: Indicadores para Evaluar la Masa Corporal Total

INDICADORES QUE EVALUAN LA MASA CORPORAL TOTAL	MEDIDAS REQUERIDAS
Índice De Masa Corporal (IMC)	Peso , talla , edad
Índice De Peso Para La Talla	Peso, talla , edad
Porcentaje de pérdida de peso	Peso habitual, Peso actual, tiempo en se ha producido la perdida.
Circunferencia del brazo	Circunferencia media del brazo
Si amerita la circunferencia muscular del brazo	Circunferencia media del brazo, Pliegue tricipital

a) Peso y Talla

El peso es un indicador grande de la composición corporal y balance energético. Representa la suma de agua, proteínas, minerales, glucógeno y grasas, por lo tanto su modificación puede depender de uno o más de los compartimentos corporales. (7)

c) Índice De Masa Corporal (IMC) O Índice De Quetelet

Es el índice más utilizado en la práctica clínica en razón de su valor pronóstico en la mal nutrición por exceso o por déficit. Los estudios sobre el valor pronóstico de IMC se han realizado en niños como en adultos en el caso de mal nutrición por déficit y por exceso, utilizando los mismos valores de IMC para el diagnóstico del déficit o exceso para ambos sexos. (7) (8)

TABLA 4: Clasificación según el Índice de Masa Corporal

CLASIFICACION	BMI kg/m²
Peso bajo o insuficiente	<18.5
Normopeso	18.5-24.9
Pre-obeso	25 - 29.9
Obeso clase I	30 - 34.9
Obeso clase II	35 - 39.9
Obesidad clase III(mórbida)	40 - 49.9
Obesidad tipo IV (extrema	>50

(SEEDO 2000)

e) Indicadores de Masa Grasa

Una estimación de la masa grasa subcutánea que representa el 50% de la total, se suelen medir los pliegues subcutáneos de distintos puntos del cuerpo con un lipocaliper o plicómetro. (7)

- I. **Pliegue Tricipital.-** Es un indicador de los depósitos adipositos subcutáneos de la región posterior del brazo este es el pliegue más frecuente medido, por su accesibilidad y su valor pronóstico en la malnutrición por déficit. (7) (24)

Para la medición de la persona debe estar en posición recta y flexionado el codo a 90⁰ el operador se sitúa en la parte posterior, localizada en el punto medio trazada entre el margen lateral del apéndice acromial de la escápula y el margen inferior del olécrano. Las mediciones se realizan en correspondencia con este punto después de que el sujeto ha llevado los brazos a los lados del cuerpo. (7)

- II. **Pliegue Bicipital.-** Es un indicador de los depósitos adiposos subcutáneos de la región anterior del brazo, la persona debe estar en posición recta con los brazos relajados y las

palmas de las manos hacia delante. El operador levanta el pliegue 1 cm. Por debajo del sitio indicando la medición del pliegue tricípital.(2)

El porcentaje de grasa corporal se puede estimar utilizando ecuaciones propuestas por diversos autores, entre las más usadas están (2):

- Ecuación de Siri (1961): $\% \text{ de GRASA} + [(4.95/D)-4.5] * 100$.
- Ecuación de Durnin y Womerseley
- Hombre (17-72 años) $D = 1.176.5 - 74.4 \log (PT+PB+PS+PI)$
- Mujer (17-62 años) $D = 1.156.5 - 71.7 \log (PT+PB+PS+PI)$

Las tablas de Durnin proporcionan el porcentaje de grasa corporal según, edad y sexo, en función de los pliegues anteriormente citados (2).

CUADRO 6: Valores de Porcentaje de Masa Grasa en Diferentes Edades

EDAD (años)	HOMBRE	MUJERES
17-29	15%	25%
30-39	17.5%	27.5%
40-49	20%	30%
50 y más	20%	30%

FUENTE: Standares de Frisncho: Am.J.Clin Nutr34:2540-45,1981

I. Circunferencia de la Cintura

Identifica la acumulación intrabdominal de la grasa, resultados altos se asocian con el aumento de la morbilidad y mortalidad, para determinar el riesgo de complicaciones metabólicas. (7)(23)

Este perímetro es uno de los más utilizados en la actualidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. (7)

La circunferencia de la vida es un indicador del tejido adiposo subcutáneo abdominal en la evaluación antropométrica de las personas con sobrepeso con riesgo metabólico y cardiovascular. (7)

Para su medición los sujetos deberán quedar en ropa íntima o ligera (bata) durante la medición. El que mide les pone frente al sujeto, este se coloca con los brazos a los costados y los pies juntos. Los procedimientos son los mismos para la circunferencia de la cintura, excepto que la cintura es colocada en el nivel de la expresión más grande del abdomen en un plano horizontal. Este nivel es usualmente, pero siempre a nivel del ombligo o dos cm por debajo. Un ayudante es necesario para ubicar la cinta a tras del sujeto. La cinta es mantenía pegada contra la piel sin presionar los tejidos, su extremo en cero debajo del valor a ser registrado. (7)

TABLA 8: Riesgo Cardiovascular según Circunferencia de la Cintura

	NORMAL	RIESGO	
		AUMENTADO	MUY AUMENTADO
HOMBRE	<90	94-101.9	>102
MUJER	<80	88-107.9	>108

h) Indicadores de Distribución De Grasa

II. RELACIÓN CINTRURA/CADERA

Es un indicador importante de obesidad, sin embargo la distribución corporal de esta grasa se relaciona más con la presencia de enfermedades crónicas y alteraciones metabólicas.(7)

Las personas con una distribución de grasa tipo androide (grasa centralizada en el abdomen de forma de una manzana) tiene relación entre la circunferencia de la cintura y la circunferencia de la cadera más alta que la de tipo ganoidea (grasa acumulada en las cadera tipo pera). Una predominación de grasa en la parte superior del cuerpo (androide) se

relaciona con: trastornos metabólicos y prevalencia de diabetes mellitus tipo dos, hipertensión arterial, colelscispopatias enfermedades cardiovasculares o cerebro vasculares. Es un predictor importante de muerte por enfermedades cardiovasculares o cerebro vasculares. Se ha referido como rango normal para hombres valores menores o iguales a 1 y menor o igual a 0.85 para mujeres. Los puntos críticos son (7)

TABLA 9: Distribución según Circunferencia Cintura/Cadera

TIPO DE DISTRIBUCIÓN	HOMBRES	MUJERES
Inferior o Ginoide	Menos De 0.85	Menos 0.75
Intermedio o Mixta	0.85-1.00	0.75-0.90
Superior o Androide	Mayor 1	Mayor 0.90

2. Perfil Lipidico

El perfil lipídico es uno de los exámenes más solicitados al laboratorio clínico. Incluye la cuantificación de los niveles de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL).(22)

a) El colesterol.-Es una sustancia presente en el plasma y en los tejidos, esencial para la vida. Es el componente más importante de la membrana de todas las células del cuerpo humano y de los animales. A partir del colesterol el cuerpo sintetiza ácidos biliares, hormonas asteroideas y vitamina D.

Una parte del colesterol ingresa al organismo por los alimentos y otra parte se produce en el hígado. Cuando los niveles de colesterol son elevados pueden causar aterosclerosis, un desorden caracterizado por el acumuló de moléculas de colesterol en la pared de los vasos sanguíneos. (22)

El colesterol como sustancia lípidica (grasosa) no se disuelve en la sangre, por esta razón requiere de sustancias que lo transporten desde el sitio de producción hasta la célula. Las

lipoproteínas de baja densidad LDL, también llamado colesterol malo, son las responsables de esta actividad. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) o colesterol bueno, son responsable de transportar el exceso de colesterol de los tejidos al hígado, reduciendo así la concentración en la sangre. (22)

b) Los triglicéridos.- Son sustancias lípidicas (grasa) presentes en algunos alimentos y fabricados por el hígado. Son absorbidos por la digestión y transportados a los tejidos donde se almacenan en forma de grasa, constituyendo la principal reserva de energía del organismo. Ésta es liberada cuando los músculos y el cerebro lo necesitan. (22)

CUADRO No 10: Valores Límite de Lípidos en Suero para Estimar el Riesgo de Cardiopatía Coronaria de acuerdo con los Lineamientos del National Cholesterol Education Program (NCPE)

VALORES DE REFERENCIA	Colesterol Total mg/dl	Colesterol HDL mg/dl	Colesterol LDL mg/dl	Trigliceridos mg/dl
Bueno	<200	>60	<130	<200
Riesgo Limite	200-239	40-59	130-159	200-400
Alto Riesgo	>240	< 35	>160	> 1000

LDL, Lipoproteína de baja densidad; HDL, Lipoproteína de Alta densidad

C. ASISTENCIA NUTRICIONAL

La atención nutricional es un proceso de cumplir necesidades nutricionales estables o cambiantes, esto depende de la presencia de una enfermedad actual o posible, en el entorno en un sujeto enfermo u hospitalizado comprendo procesos más complejos. (17)

a. Valoración Inicial Del Paciente Hipertenso

La evaluación inicial del paciente hipertenso debe incluir de forma rutinaria los siguientes procedimientos: 1) Historia clínica (23)

1) Historia clínica

La historia clínica debe ir encaminada en primer lugar a detectar la presencia de antecedentes familiares de HTA, accidente vascular cerebral, enfermedad coronaria, enfermedad renal, dislipemia o diabetes, especialmente en edad temprana. (23)

También interesa conocer datos sobre la actividad física, tipo de alimentación, ingesta alcohólica y tratamientos que lleva. (23)

La historia permite detectar la presencia de síntomas que puedan estar relacionados con la HTA o con sus complicaciones. (23)

2. Requerimientos Nutricionales

2.1 Energía

Los factores nutricionales que se han involucrado con más claridad en el desarrollo del proceso son el exceso en el consumo calórico que conduce a sobrepeso u obesidad, la ingesta de sodio y el abuso de alcohol. (20)

Dentro de los distintos tipos de obesidad, el patrón de obesidad central (androide) tiene una asociación mayor, con la presencia de hipertensión, que la obesidad de distribución pélvica (ginoide), como evidencian diversos estudios, por lo que se recomienda mantener la relación de perímetro cintura/cadera, dentro de los límites de 1 para hombres y 0,9 para mujeres. No se conoce la causa de la citada asociación, pero todos los datos parecen

apuntar al hecho de una mayor resistencia a la insulina, cuando la grasa depositada es prioritariamente de tipo abdominal. (21)

La reducción de peso, con dietas hipocalóricas (incluso manteniendo las ingestas de sal), hay un descenso inmediato de la presión arterial, proporcional con el grado de dicha pérdida. La importancia de esta medida, en el manejo del paciente hipertenso, es tan importante que a veces el control de la obesidad permite prescindir del empleo de fármacos en un tercio o la mitad de los hipertensos leves. Hay que tener en cuenta a partir de diversos estudios de intervención que una reducción de 9,2 kg conduce a un cambio de 6,3 mmHg de presión sistólica y de 3,1 mmHg de presión diastólica.(20)

a) **Hidratos de Carbono.**- Basado en la importancia de la obesidad en el desarrollo de hipertensión, en los últimos años ha aumentado el interés por estudiar el efecto específico de los macronutrientes, en especial de la grasa de la dieta que se indica posteriormente. Con respecto a los hidratos de carbono un inesperado hallazgo en el estudio MRFIT ha sido la relación consistente e independiente encontrada entre consumo de almidón y mayores niveles de presión arterial sistólica y diastólica. (22)

b) **Proteína.**-Con respecto a las proteínas, diversos estudios incluido el Intersalt muestran una relación inversa entre presión arterial y excreción urinaria de nitrógeno, como índice de consumo proteico. Datos parecidos se han observado en el estudio de seguimiento del MRFIT, en el que se valoró el consumo proteico con encuestas dietéticas de 24 horas. Otros estudios observacionales han indicado la misma tendencia, pero el mismo hecho no se ha confirmado con estudios controlados y así, de los siete estudios publicados de este tipo, ninguno confirmó tal hipótesis. (22)

Otra situación distinta es lo que puede ocurrir con la ingesta o administración de aminoácidos individuales. En este sentido ha sido descrito que en este caso y sobre todo cuando se trata de precursores de neurotransmisores (triptófano, tirosina) o que actúan

como tales (glutámico), se puede afectar la presión arterial activando a través de vías nerviosas implicadas en la regulación de la misma.(22)

c) **Grasa.-** Los estudios transversales, en que se ha analizado el consumo de grasa los niveles de presión arterial, han sido discrepantes. En general la reducción en el consumo de grasa saturada se asocia a niveles más bajos de tensión, mientras que el mayor consumo de ácidos grasos poliinsaturados se ha relacionado con menores cifras tensionales. (22)

Con respecto al consumo de grasa monoinsaturada, existen pocos estudios de su acción sobre la tensión arterial.

Pero además del posible beneficio específico de los ácidos grasos monoinsaturados, procede fundamentalmente del aceite de oliva. (22)

d) **Sodio.-** Quizás el componente nutricional (aparte del exceso calórico) más relacionado con el desarrollo de hipertensión, en pacientes con presión arterial elevada, aunque sea transitoriamente, la reducción de la ingestión de sal a 6g/día aproximadamente (2,4gde sodio o cerca de 100mmol/día aproximadamente) una ligera disminución o normalización de su presión arterial en 5 a 10mmHg en un número importante de pacientes hipertensos.(20)(4)

En todos los individuos con presión arterial elevada se debe intentar la restricción moderada de sal. Desde el punto de vista de salud pública, se ha demostrado que la restricción de sodio y la pérdida de peso o el mantenimiento del peso normal son los métodos más eficaces para prevenir. (22)

e) **Potasio.-** Diversos estudios de observación, de intervención, clínicos y experimentales apoyan una relación inversa entre consumo de potasio y presión arterial media y prevalecía de la hipertensión. (20)

Por otra parte, en diversos estudios no se encuentran modificaciones de la presión arterial, modificando la ingesta de potasio y en otros casos como en varios estudios metodológicos, al hacer el ajuste de otras variables como edad, peso, consumo de alcohol, magnesio, etc., no se encontró una asociación independiente entre ingesta de potasio y presión sanguínea.(11) (20)

f) **Calcio.-** Un modo similar a lo indicado para el potasio, parece existir una asociación inversa entre ingesta de calcio y presión arterial, hecho puesto de manifiesto en estudios de observación, de intervención, clínicos y experimentales.(20)

Así, la posible relación entre ingesta de calcio y presión arterial se sustenta en diversas situaciones como dureza de aguas y menor presión arterial, o mujeres osteoporóticas (equivalente a una menor ingesta cálcica) y mayor prevalencia de hipertensión. (20)

Un baja ingesta de calcio puede amplificar los efectos de una dieta alta en cloruro sódico sobre la presión arterial. (20)

g) **Alcohol.-** A parte de añadir calorías el consumo de alcohol puede elevar la presión arterial. En múltiples estudios se ha observado una asociación del consumo diario de más de 30 g de alcohol con una presión arterial más elevada y es frecuente que el consumo de más de 60 g de alcohol al día se asocie con una hipertensión.

La cantidad de unos 30 gramos de alcohol es la que contiene las siguientes bebidas:

- i. Dos cervezas de 360 ml
- ii. Dos vasos de vino de 120 ml
- iii. Dos vasos de whisky de 45 m

Muchos estudios epidemiológicos han demostrado de una cardioprotección en los individuos que consumen hasta unos 30g de alcohol al día al comprobar que sufren menos cardiopatías coronarias que los que no toman alcohol. En las mujeres el consumo de 15g de alcohol al día para obtener la cardioprotección. (17)

h) **Fibra Alimentaria.**-Las dietas alta en fibra y bajas en grasa reducen la presión arterial en algunos estudios, si bien no se han relacionado estudios cuidadosamente controlados a largo plazo, actualmente hay pocos datos definitivos de que este tipo de intervención dietética disminuya la presión arterial, aun cuando puede ser eficaz en mantenimiento de los niveles lipídicos en niveles más deseables. (23)

i) **Cafeína .-** Se produce un aumento transitorio de la presión arterial tras el consumo de la cafeína que contiene una taza de café , pero la mayor parte de los estudios no han observado un aumento de la cardiopatía coronaria al aumentar el consumo de café.(17)

DIETA HIPOSODICA.

Es una dieta técnicamente planeada para satisfacer las recomendaciones nutrimentales de pacientes hombres y mujeres y tiene como finalidad aportar todos los elementos nutritivos esenciales para el organismo (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales, agua y fibra) se caracteriza por no llevar sal como condimento; esta dieta se administra con el fin de disminuir el edema, prevenir la retención de líquidos y regular el equilibrio hidroelectrolítico.

INDICACIONES.- Dieta indicada para pacientes con afecciones cardíacas, hipertensión arterial, nefropatías con retención de sodio y ascitis.

OBJETIVOS NUTRICIONALES

*Se administra con el fin de disminuir el edema, prevenir la retención de líquidos y regular el equilibrio de líquido y electrolitos. El contenido de sodio que aporta los alimentos es de 800-1200 mg.

VALOR NUTRICIONAL

Valor calórico: 2.300 – 2.500kcal

Proteínas: 11 – 14%

Grasas: 25 – 27%

H de C: 59– 64%

ClNa: <6gr

Na: <2gr

CARACTERISTICAS FISICO – QUIMICAS

Volumen: normal

Consistencia: normal

Temperatura: de acuerdo a las preparaciones.

Con restricción de sodio.

GRUPO DE ALIMENTOS	PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	PORCION
Leche	Pasteurizada	Panes y galletas de sal, quesos de todo tipo, embutidos, conservas de sal y dulce, productos de pastelería que tengan polvo de hornear, condimentos tipo salsa picante, mostaza, salsa de tomate, mariscos, pescados secos.	2 - 3
Vegetales	Frescos		3 - 4
Frutas	Al natural, compotas, jugos.		3 - 4
Cereales y derivados	Todos en cualquier preparación		9 - 10
Carnes	Tipo magro		3 - 4
Grasas	Aceites (añadir a preparaciones).		3 - 4
Azúcares	Mermeladas, miel, jaleas		3 - 4

V. METODOLOGIA

A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

La presente investigación se llevó a cabo en el Hospital del IESS de la ciudad de Riobamba de la provincia Chimborazo con un tiempo de duración de 3 meses.

B. VARIABLES

1. Identificación

1. Características generales del paciente.
2. Estado nutricional.
3. El grado de control de la Presión Arterial.
4. Estilo de vida del paciente.
5. Antecedentes familiares.
6. Hábitos alimentarios.

2. Definición

1. Características generales: Para conocer los datos personales de una persona y el lugar de donde proviene para facilitar la información necesaria para poder actuar.

2. Estado nutricional: Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tiene lugar tras el ingesta de nutrientes.

2.1 Antropométrico.- Nos permite conocer de forma más detallada el estado nutricional de una persona.

2.2 Perfil Lipídico: Es uno de los exámenes más solicitados al laboratorio clínico. Incluye la cuantificación de los niveles de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL) como de colesterol.

3. Presión Arterial: Fuerza que ejerce la sangre que circula contra las paredes de las arterias. La presión arterial se toma mediante dos mediciones: sistólica (medida cuando el

corazón late, cuando la presión arterial está en su punto más alto) y diastólica (medida entre latidos cardíacos, cuando la presión arterial está en su punto más bajo).

4. Estilos de Vida: Conjunto de hábitos y costumbres que tienen las personas.

5. Antecedentes familiares: Registro de enfermedades presentes y pasadas de una persona y las de sus padres y hermanos para ayudar a determinar los factores de riesgo para estas y otras enfermedades.

6. Hábitos Alimentarios: Es un conjunto de costumbres que determinan el comportamiento del hombre en relación con los alimentos

3. Operacionalización.

VARIABLE	CATEGORIA	INDICADOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES	<p><u>DEMOGRAFICAS</u></p> <p>SEXO Masculino Femenino</p> <p>EDAD 35-40 años 40-60 años</p> <p><u>SOCIOECONOMICOS</u> NIVEL DE INSTRUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analfabeto • Primaria incompleta • Primaria completa • Secundaria incompleta • Secundaria completa. • Universitaria incompleta • Universitaria completa 	<p>Porcentaje de personas hipertensas según sexo.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según edad.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según nivel de instrucción.</p>
EVALUACION	<p>ANTROPOMETRITRIA Peso Talla</p> <p>INDICE DE MASA CORPORAL <18.5 Peso bajo 18.5-24.9 Normal 25-30 Sobrepeso 30-34.9 Obesidad I 35-39.9 Obesidad II 40-49.9 Obesidad III >50 Obesidad IV</p> <p>% MASA GRASA >80 % Disminuida 80-110 % Normal < 110 % Exceso</p>	<p>Porcentaje de personas hipertensas según peso talla.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según IMC</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según %de masa grasa.</p>

EVALUACION	<p>% DE MASA LIBRE DE GRASA (MLG)</p> <p>>80 % Disminuida 80-110 % Normal < 110 % Exceso</p> <p>CIRCUNFERENCIA CINTURA HOMBRES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal < 90 cm • Aumentado 94-101,9 cm • Muy aumentado >103 cm <p>MUJERES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal < 80 cm • Aumentado 88-107,9 cm • Muy aumentado >108 cm <p>RELACIÓN CINTURA/CADERA</p> <p>HOMBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ginoide Menor de 0,81 • Mixta 0,85 -1 • Androide Mayor de 1 <p>MUJER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ginoide Menor de 0,75 • Mixta 0,75-0,90 • Androide Mayor de 90 	<p>Porcentaje de personas hipertensas según masa libre de grasa.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según circunferencia de la cintura.</p> <p>Porcentaje de las personas según distribución de grasa de índice cintura/cadera.</p>
	<p><u>PERFIL LÍPIDICO</u></p> <p>Valores de Colesterol mg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 200 Normal • 200 a 239 Riesgo Limite • > 240 Riesgo Alto (5) 	<p>Porcentaje de personas hipertensas según perfil lipidico.</p>

	<p>Valores de Colesterol HDL mg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> • > 60 Normal • 40-59 Riesgo Limite • < 35 Riesgo Alto (5) <p>Valores de Colesterol LDL mg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 130 Normal • 130-159 Riesgo Limite • >160 Riesgo Alto (5) <p>Valores de Trigliceridos mg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 200 Normal • 200- 400 Riesgo Limite • >160 Riesgo Alto (5) 	
<p>CONTROL DE LA PRESION ARTERIAL.</p>	<p>HIPERTENSIÓN SEGÚN SU CONTROL mmHg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120/80 Buen control • 120/80–140/90 Control M. • > 140/90 Mal control. 	<p>Porcentaje de personas hipertensas según control de la presión arterial.</p>

<p>ESTILOS DE VIDA</p>	<p>TABAQUISMO</p> <p>Frecuencia Si..... No.....</p> <p>ALCOHOLISMO</p> <p>Frecuencia Si..... No.....</p> <p>ACTIVIDAD FISICA</p> <p>Frecuencia Si..... No.....</p> <p>Leve (limpiar, sentarse, caminar)</p> <p>Moderada (bailar, nadar 40 m/h, bicicleta)</p> <p>Intensa (esquiar, baloncesto, futbol).</p>	<p>Porcentaje de personas hipertensas según frecuencia de consumo de tabaco.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según frecuencia de consumo de alcohol.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según actividad física.</p>
<p>ANTECEDENTES FAMILIARES</p>	<p>PRESENCIA DE HTA SI..... NO....</p> <p>FAMILIARES PRESENTAN HTA SI..... NO....</p>	<p>Porcentaje de personas según presencia de HTA.</p>
<p>HABITOS ALIMENTARIOS</p>	<p><u>HABITOS ALIMENTARIOS</u></p> <p>CONSUMO DE FRUTAS Si..... No.....</p> <p>FORMAS DE PREPARACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al natural • Coladas • Jugos 	<p>Porcentaje de personas hipertensas según consumo de frutas</p>

<p style="text-align: center;">HABITOS ALIMENTARIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Otros <p>CONSUMO DE GRASA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animal • Vegetal <p>CONSUMO DE VERDURAS Si..... No.....</p> <p>FORMAS DE PREPARACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sopas • Ensaladas • Cremas • Otros <p>SELECCION DE AZUCAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panela • Miel de abeja • Azúcar • Otros <p>CONSUMO DE SAL Si..... No.....</p> <p>Cantidad: _____</p>	<p>Porcentaje de personas hipertensas según tipo de grasa</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según consumo de verduras.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensas según consumo de azúcar.</p> <p>Porcentaje de personas hipertensa según consumo de sal.</p>
--	--	--

C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio de tipo no Experimental de un diseño Transversal de Casos de Serie.

D. POBLACION Y MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO

La presente investigación se llevo a cabo en el “Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Riobamba” con personas que acuden a consulta externa en el servicio de Cardiología en edades comprendidas de 35 hasta 88 años de edad en mayo, junio, julio 2009, Hospital IEES Riobamba.

El universo a estudiar es de 300 personas con hipertensión arterial en un estudio de 3 meses de duración para trabajar con una muestra de 80 personas para ello se utilizo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(t)^2 \times (p \times q) \times N}{N \times v^2 + t^2 - (p \times q)}$$
$$n = \frac{(1,96)^2 \times (0,5 \times 0,5) \times 300}{300 \times 0,01^2 + 1,96^2 - (0,5 \times 0,5)}$$
$$n = \frac{3,8416 \times 0,25 \times 300}{300 \times 0,0001 + 3,8416 - 0,25}$$
$$n = \frac{288,12}{3,6216}$$
$$\boxed{n = 80 \text{ personas}}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

N = Población o universo.

t²=nivel de confianza

v²=nivel de precisión.

p =probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital “IESS” de Riobamba de la provincia Chimborazo con personas mayores de 35 a 80 años de edad.

1. Se realizó un acercamiento con el director del Hospital del IESS de Riobamba por medio de una solicitud para que nos permita trabajar en su digna institución.
2. Se revisaron las historias clínicas y fichas de datos generales de pacientes hipertensos que ingresan a consulta externa de cardiología mediante el una encuesta.(Anexo 1)
3. Se procedió a dialogar con el paciente, se le explico lo que se va a realizar una valoración nutricional para, dar un diagnostico y así poder intervenir.

Se tomaron los siguientes datos:

- Edad
- Sexo.
- Peso.- Técnica. (Anexo 3)(19)
- Talla.-Técnica (Anexo 4). (7)

- El perfil lípidico se tomara en cuenta el colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y Triglicéridos que se encuentra en el (Anexo 1) para obtener su respectiva información.

- **Presión Arterial.-** Existe acuerdo que la presión arterial se debe medir sistemáticamente con el paciente sentado y de pie con intervalos de 5 minutos entre tomas, Técnica (Anexo 11).

- **Mediante los estilos de vida:** Podemos identificar la siguiente información como es el consumo de tabaco, alcohol, y actividad física que realizan las personas evaluadas para dar un diagnostico.

- **Antecedentes familiares.**- Podemos encontrar si existen dentro de su familia familiares hipertensos (HTA) y cuales son con mayor frecuencia.(Anexo 1)
- **Antecedentes alimentarios.**- Por medio de ello podemos identificar si consumen frutas, tipo de grasa, verduras y hortalizas, tipo de azúcar, consumo de sal y cuál es su forma de preparar.

a) Técnicas de obtención de información.

- ❖ Historia clínica formulario de registros donde se recogerá los datos y la información necesaria del paciente, para conocer si ha tenido familiares con la misma enfermedad y que otras enfermedades .(Anexo 1)
- ❖ Formulario de registro (Anexo 1)
- ❖ Revisión bibliográfica.

b) Técnicas de análisis y procedimiento de la información

- ❖ La información que se recogió de la encuesta se registro en una base de datos en Excel para luego ser procesada en un Programa JMP que nos ayuda a identificar con claridad y clasificar a las variables de acuerdo a su naturaleza como son: cualitativas y cuantitativas y según el carácter de escala o conjuntos como son: nominales, ordinales, continuas.
- ❖ Por medio de las barras se presento la información de las variables cualitativas, en cuanto a las variables cuantitativas se presento la información en histogramas.

De la siguiente manera:

1. Valoración Antropométrica

- Con los datos antropométricos de peso en kg y talla m² para calcular el IMC o Índice de Masa Corporal con el cual se categoriza el estado nutricional según los valores de referencia de la Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) .
- Para calcular el porcentaje de masa grasa se utilizó la sumatoria de los 4 pliegues cutáneos como son. Tricipital, Bicipital, Subescapular, Suprailiaco con las Técnicas de Pliegues Cutaneos (Anexo 7-8-9-10) en mm para obtener el porcentaje de masa grasa y magra o libre de grasa está de nuestro cuerpo y clasificarlo en disminuido, normal y exceso (Anexo 2).
- Para calcular el riesgo cardiovascular se utilizó la información de la circunferencia de la cintura o de la vida en el caso en hombre mayor de 90 cm y en mujer mayor de 80 cm se considera un riesgo de sufrir problemas cardiovasculares según los valores de referencia con la siguiente técnica de Circunferencias (Anexo 5 -6).
- Para calcular la distribución de la grasa según índice cintura/ cadera se utilizó la circunferencia de la cintura en cm dividido para la circunferencia de la cadera cm de acuerdo a los resultados obtenidos se clasificara según su distribución de la cir. Cintura/cadera en androide, ginoide y mixta (tabla 9).
- El perfil lipídico ingresado en la base de Excel procedemos a clasificar su información de acuerdo con los valores de referencia en la tabla 7.

2. Grado de Control de la Presión Arterial

- El control de la presión arterial se inicia, clasificando sus datos obtenidos de su presión arterial tomada de cada paciente en buen control con 120/80 mmHg , control moderado 140/80 mmHg, mal control > 140/100 mmHg utilizando la Técnica de tomar la Presión Arterial(Anexo 11).

3. Estilo de Vida

- Se debe colocar con claridad en cada columna si o no consumen tabaco, cuantos tabacos diarios consume y a la semana, el consumo de alcohol de la misma manera y el caso de la actividad física si realiza o no y clasificarle en ligera, moderada y intensa de acuerdo a su categoría.

4. Antecedentes Familiares

- Los antecedentes familiares para conocer si algún miembro de la familia es hipertensa y cuál de ellos como puede ser padre, madre, abuelos, hermanos etc.

5. Hábitos Alimentarios

- Identificar si consumen frutas en su alimentación y cuál es su preferencia: fruta al natural, jugos, coladas, el tipo de grasa que utiliza si es animal o vegetal, las verduras y hortalizas consumen si o no y como prefiere: sopas, cremas, ensaladas, el tipo de azúcar como es: azúcar, panela, miel de abeja, edulcorantes, el consumo de sal sí o no con la cantidad en gramos que consume.

Ya creada una vez la base de datos en Excel se ingresa al Programa JMP 5.1 el mismo que facilita el análisis de las variables en estudio.

En el tratamiento estadístico se utilizo:

1. Estadística Descriptiva de todas las variables estudio según la escala de medición.

Las variables medidas en escala nominal y ordinal se utiliza números y porcentaje y en escala continua se utiliza medidas de tendencia central, mediana y promedio; medidas de dispersión: desviación estándar, coeficiente de variación, valor máximo y mínimo y promedio de la distribución.

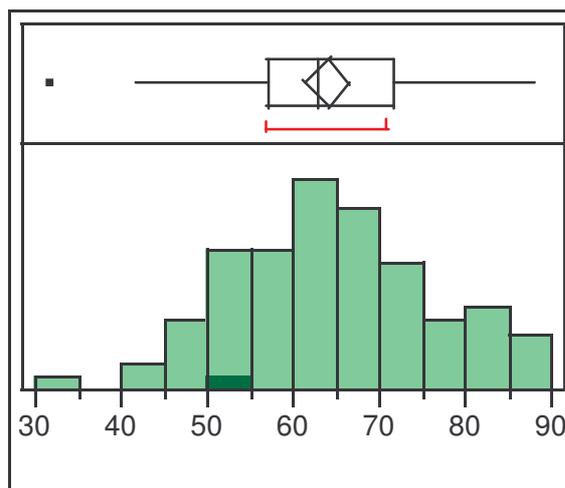
2. Se realiza análisis de la asociación de variables independientes como: Relación del grado de control de la Presión Arterial con Estado Nutricional (IMC), Índice Cintura/Cadera, Perfil Lipídico (Colesterol total, HDL, LDL, Triglicéridos), Actividad física.

Las pruebas estadísticas de significancia se utiliza según la escala de medición de la variable independiente: Chi cuadrado.

VI. RESULTADOS

A) CARACTERISTICAS GENERALES

GRAFICO No. 1 Distribución de los Pacientes Hipertensos según Edad



Fuente: Historias de Pacientes Hipertensos del IESS Riobamba 2009.

Elaboración.: Grupo Tesis.

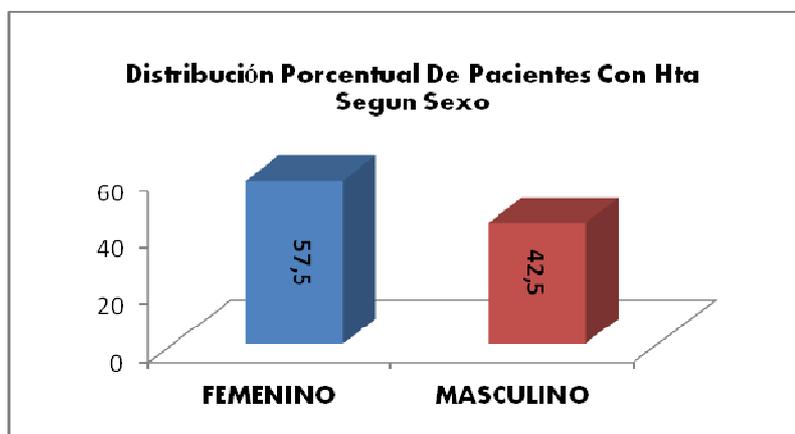
La edad promedio de los pacientes investigados fue de 64,13 años y la mediana 63 años, la edad maxima de 88 años y la minima de 32 años con una desviacion estandar de 11,80.

La distribución de pacientes hipertensos según edad en forma asimétrica a la derecha porque el promedio de la edad es mayor a la mediana.

CUADRO No. 1 :Distribución Porcentual De Pacientes Hipertensos según Sexo

SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
FEMENINO	46	57,5
MASCULINO	34	42,5
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 2 :Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Sexo.



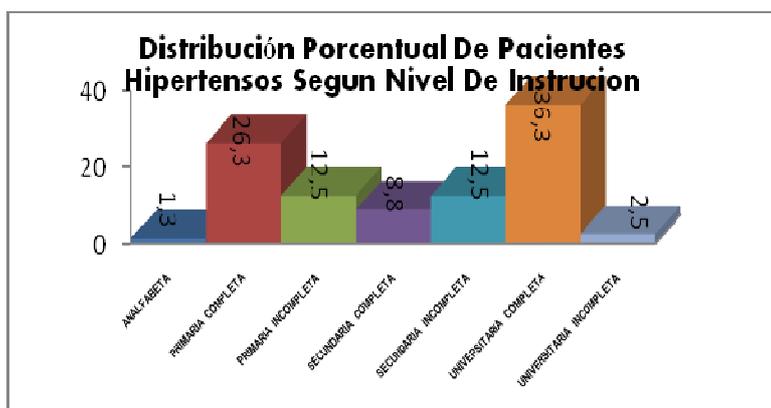
El mayor porcentaje de las personas son el sexo femenino y en menor porcentaje el sexo masculino.

Después de la menopausia las mujeres están más propensas a sufrir enfermedades cardíacas o los cambios en los niveles de estrógeno puede ser la causa o el envejecimiento.

CUADRO No. 2 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Nivel de Instrucción .

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	NUMERO	PORCENTAJE
Analfabeta	1	1,3
Primaria Completa	21	26,3
Primaria Incompleta	10	12,5
Secundaria Completa	7	8,8
Secundaria Incompleta	10	12,5
Universitaria Completa	29	36,3
Universitaria Incompleta	2	2,5
TOTAL	80	100,2

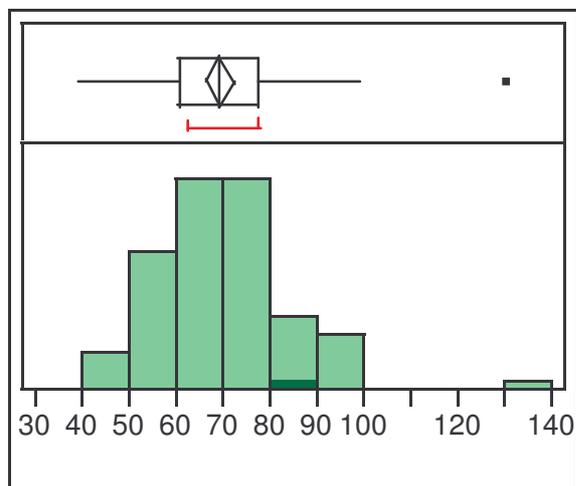
GRAFICO No. 3 Distribución Porcentual De Pacientes Hipertensos según Nivel de Instrucción



La mayor parte de las personas que acuden a sus controles de la presión arterial son de un nivel de instrucción universitaria completa con menor cantidad un nivel de instrucción primaria completa, porque se encuentran investigando sobre la HTA o acudir a los centros y subcentros de salud para que les brinden mayor información para beneficio para ayudarles .

B) Estado Nutricional Antropométrico

GRAFICO No. 4 Distribución de Pacientes Hipertensos según Peso kg

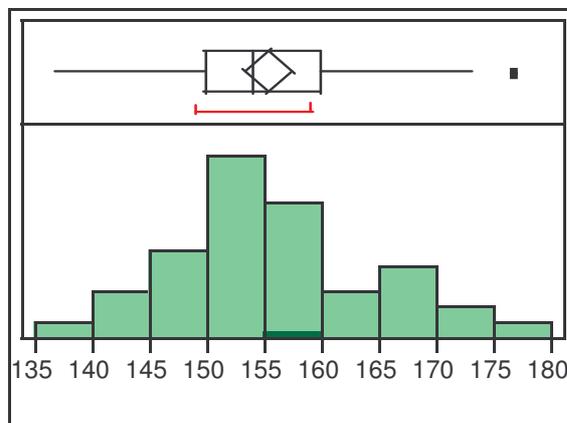


Fuente: Historias de Pacientes Hipertensos del IESS Riobamba 2009.

Elaboración.: Grupo Tesis.

El peso promedio de los pacientes investigados es de 69,72 kg y la mediana de 69,49 kg , el peso máximo encontrado es de 130.90 kg y el peso minino es de 40kg, con una desviación estándar de 14,05 .

GRAFICO No. 5 Distribución de Pacientes Hipertensos según Estatura.



Fuente: Historias de Pacientes Hipertensos del IESS Riobamba 2009.

Elaboración.: Grupo Tesis.

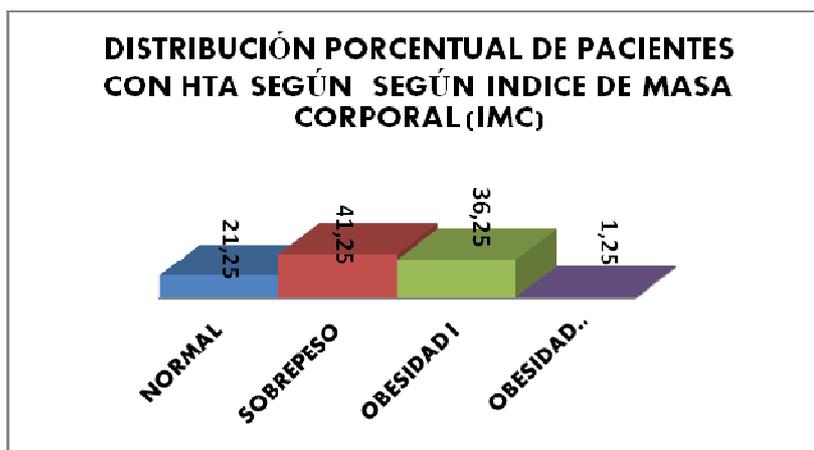
La talla promedio de los pacientes investigados, es de 155.45 cm, la mediana 154 cm, la máxima es de 177 cm y la mínima es de 137 cm, con una desviación estándar de 8.87.

La persona evaluada en relación con talla tiene una distribución asimétrica con una desviación hacia la derecha donde el promedio es mayor a la mediana.

CUADRO No. 3 Distribución Porcentual De Pacientes Hipertensos Según Índice De Masa Corporal (IMC)

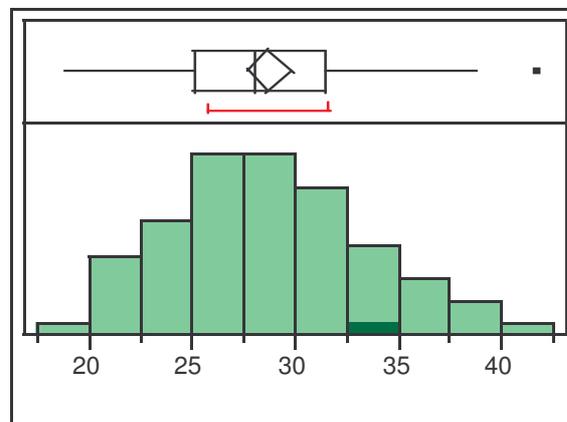
ESTADO NUTRICIONAL	NUMERO	PORCENTAJE
Normal	17	21,25
Sobrepeso	33	41,25
Obesidad I	29	36,25
Obesidad III	1	1,25
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 6 Distribución Porcentual De Pacientes Hipertensos Según Índice De Masa Corporal (IMC)



La mayor parte de la población presenta sobrepeso y obesidad grado I y III lo que se expone en riesgo su salud, mientras que en menor cantidad de las personas estudiadas se encuentran con su IMC normal que no afecta su salud.

GRAFICO No. 7 Distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) en Pacientes Hipertensos.



Fuente: Historias de Pacientes Hipertensos del IESS Riobamba.

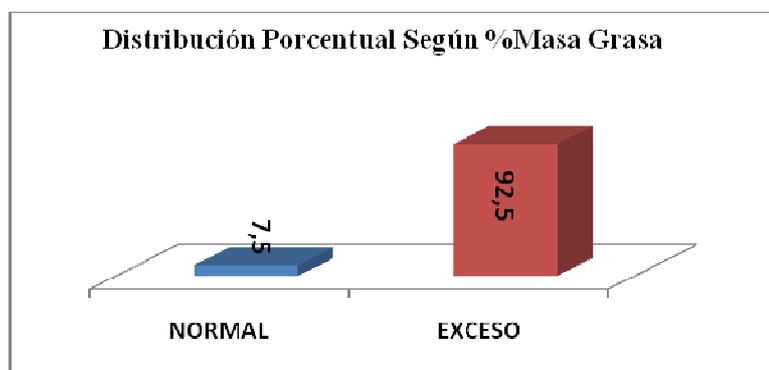
Elaboración.: Grupo Tesis.

El IMC promedio de la población estudiada es de $28,78 \text{ kg/m}^2$ y la mediana $28,08 \text{ kg/m}^2$, el IMC máximo es de $41,78 \text{ kg/m}^2$, el IMC mínimo es de $19,03 \text{ kg/m}^2$ con una desviación estándar de 4.80 demostrando que la mayor parte de las personas estudiadas presenta sobrepeso y obesidad según la clasificación del IMC $<25 \text{ kg/m}^2$ siendo una de las causas de riesgo para su salud.

CUADRO No 4 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Masa Grasa

MASA GRASA	NUMERO	PORCENTAJE
Normal	6	7,5
Exceso	74	92,5
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 8 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Masa Grasa

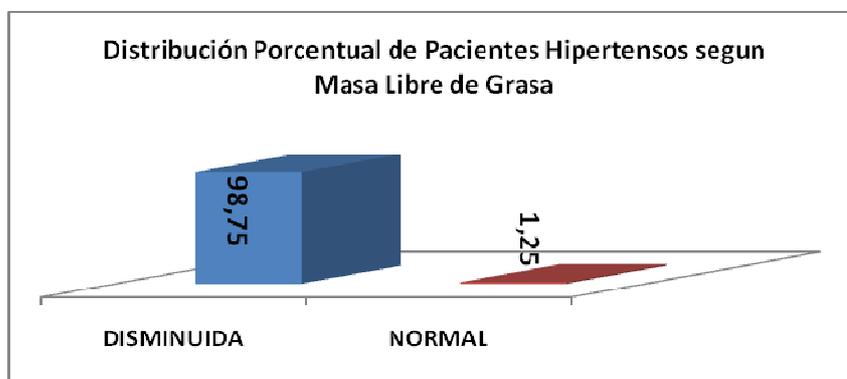


La mayor parte de la población estudiada presenta exceso de depósito de grasa acumulada, mientras que el menor cantidad se encuentra normal, el promedio de la masa grasa es de 141.44 %, la mediana de 134.28%, la masa grasa máxima es 209.42% y la mínima 98.08 % con una desviación estándar de 29.87 lo que nos indica que la mayor parte de la población se encuentra con sobrepeso y presencia de enfermedades cardiovasculares.

CUADRO No. 5 Distribución De Pacientes Hipertensos según Porcentaje Masa Libre de Grasa

MASA LIBRE DE GRASA	NUMERO	PORCENTAJE
Disminuida	79	98,75
Normal	1	1,25
TOTAL	80	100

GRAFICO No 9 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos Según Masa Libre de Grasa.

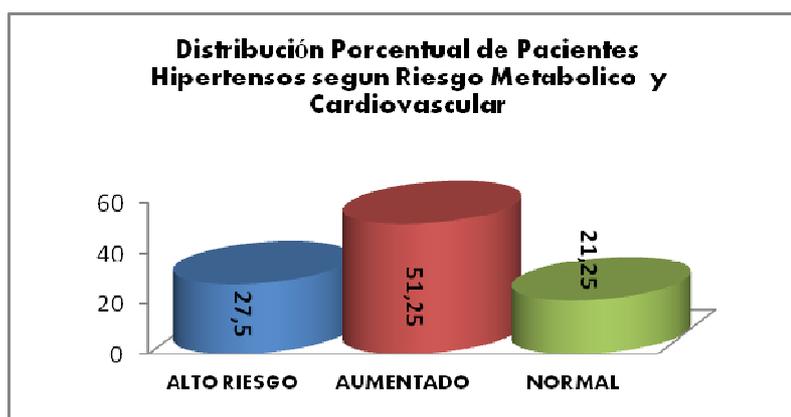


La mayor parte de la población estudiada presenta una disminución de masa libre de grasa y un menor porcentaje se encuentra normal.

CUADRO No. 6 Distribución Porcentual De Pacientes Hipertensos Según Riesgo Metabólico y Cardiovascular.

RIESGO METABOLICO Y CARDIOVASCULAR	NUMERO	PORCENTAJE
Alto Riesgo	22	27,5
Aumentado	41	51,25
Normal	17	21,25
TOTAL	80	100

GRAFICO No.10 Distribucion Porcentual de Pacientes Hipertensos según Riesgo Metabolico Cardiovascular.

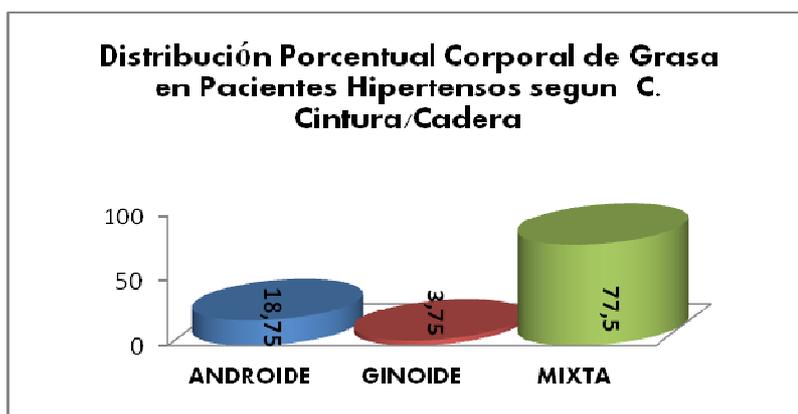


Existe en la población investigada un alto riesgo de sufrir problemas metabólicos y cardiovasculares lo que en un porcentaje mínimo se encuentran normal con respecto al resto de la población al comparar con los datos de referencia de circunferencia de la cintura o de la vida para hombres < 90 cm y para mujeres >80 cm.

CUADRO No. 7 Distribución Porcentual Corporal De Grasa De Pacientes Hipertensos Según C. Cintura/Cadera

TIPO DE DISTRIBUCION	NUMERO	PORCENTAJE
Androide	15	18,75
Ginoide	3	3,75
Mixta	62	77,5
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 11 Distribución Porcentual Corporal De Grasa De Pacientes Hipertensos Según C. Cintura/Cadera



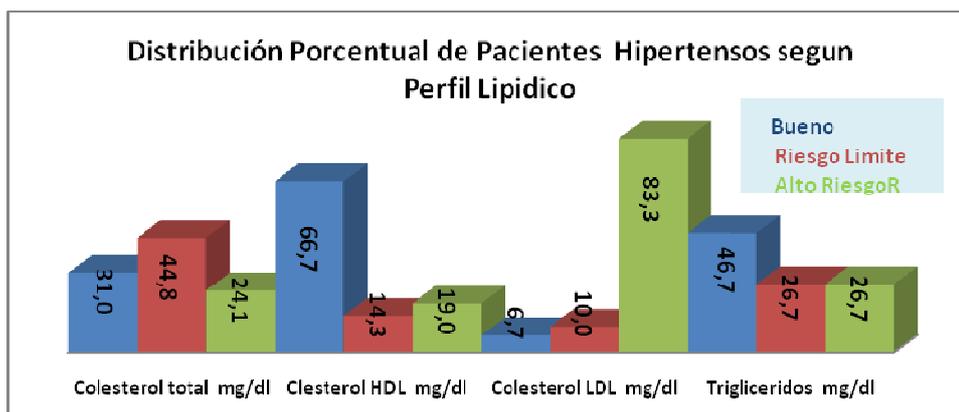
La mayor parte de la población estudiada tiene una distribución corporal de grasa mixta y androide (grasa centralizada en forma de manzana) y es un predictor de muerte por enfermedades cardiovasculares, trastornos metabólicos y presencia de diabetes, en cuanto a la distribución corporal ginoide (caderas tipo pera) .

C) EVALUACION DEL PERFIL LIPIDICO

CUADRO No: 8 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Perfil Lipídico

VALORACION BIOQUIMICA	BUENO		RIESGO MODERADO		ALTO RIESGO		TOTAL	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Colesterol total mg/dl	9	31,0	13	44,8	7	24,1	29	100,0
Colesterol HDL mg/dl	14	66,7	3	14,3	4	19,0	21	100,0
Colesterol LDL mg/dl	2	6,7	3	10,0	25	83,3	30	100,0
Trigliceridos mg/dl	14	46,7	8	26,7	8	26,7	30	100,0

GRAFICO No: 12 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Perfil Lipídico



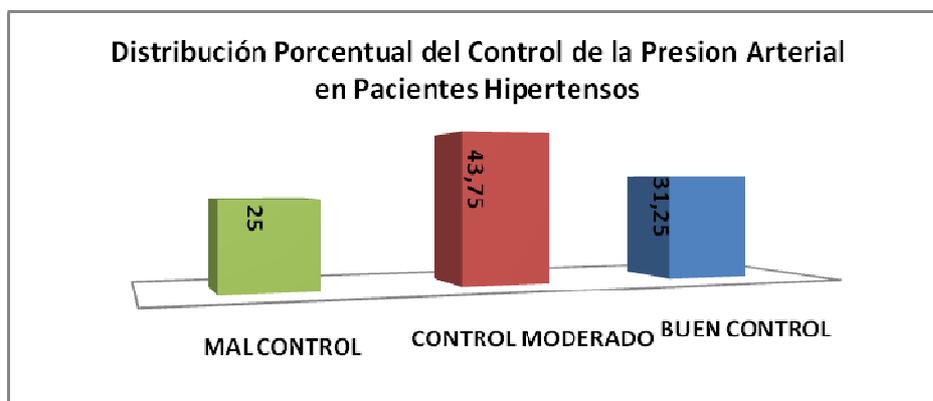
La mayor parte de las personas hipertensas presentan un perfil lipídico moderadamente alto como es el colesterol total de acuerdo a los valores de referencia de (tabla 7), con mayor riesgo de sufrir problemas cardiovasculares.

En parte esto depende del estilo de vida que lleve las personas hipertensas.

CUADRO No. 9 Distribución Porcentual del Control de la Presión Arterial en Pacientes Hipertensos

CONTROL DE HTA	NUMERO	PORCENTAJE
Buen Control	25	31,25
Control Moderado	35	43,75
Mal Control	20	25
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 13 Distribución Porcentual del Control de la Presión Arterial en Pacientes Hipertensos



La mayor parte de la población investigada presenta un control moderado de su presión arterial, mientras que otra parte de la población tiene un buen control y en menor parte de este estudio en las personas se encuentra mal control de su presión arterial y es una de las causas lo que ocasionalmente y un riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares en la salud.

4. ESTILOS DE VIDA

CUADRO No. 9 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos Según

Consumo De Cigarrillo

CIGARRRILLO	NUMERO	PORCENTAJE
No	77	96,25
Si	3	3,75
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 14 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según

Consumo de Cigarrillo



La mayor parte de la población no fuma ni consume cigarrillo, mientras que una mínima parte de la población si consume cigarrillo de 1 a 5 unidades diarias 1 vez por semana o los 7 días de la semana afectando su salud y las personas que los rodean.

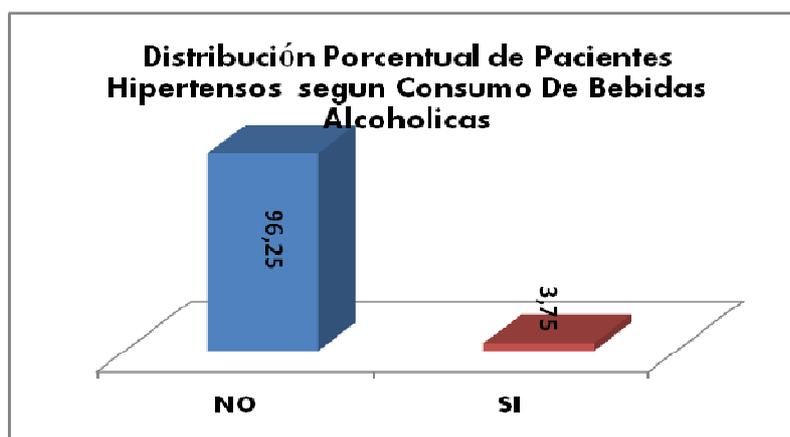
CUADRO No. 11 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según

Consumo de Bebidas Alcohólicas.

BEBIDAS ALCOLICAS	NUMERO	PORCENTAJE
No	77	96,25
Si	3	3,75
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 15 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según

Consumo de Bebidas Alcohólicas.

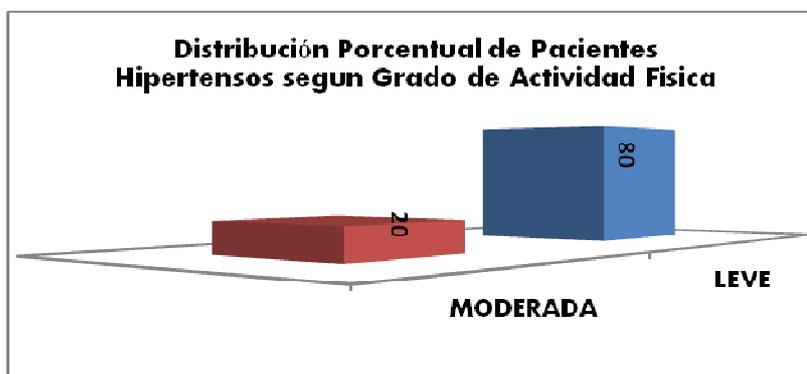


La mayor parte de la población estudiada no consume ningún tipo de bebidas alcohólicas, mientras que una mínima parte si consume bebidas alcohólicas de 10 a 20 copas y las marcas de bebidas más consumidas son el trago y la cerveza.

CUADRO No. 12 Distribución Porcentual De Pacientes Hipertensos Según Grado De Actividad Física

ACTIVIDAD FISICA	NUMERO	PORCENTAJE
Leve	64	80
Moderado	16	20
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 16 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Grado Actividad Física



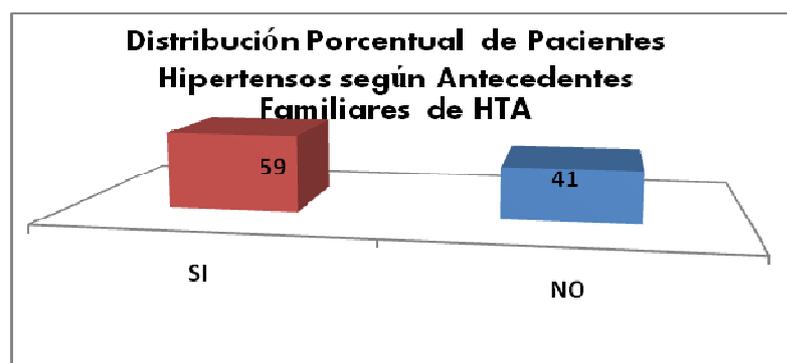
La mayor parte de la población realiza actividad física leve (limpiar, sentarse, acostarse, pasar la aspiradora, juegos, caminar), y en menor porcentaje encontramos a las personas que realizan actividad física moderada (montar bicicleta, bailar, nadar 40m/hora, ciclismo), algunas personas realizan ejercicio todos los días, mientras que otros 3 a 4 veces por semana con mayor frecuencia para mejorar su estilo de vida y su salud.

5. ANTECEDENTES FAMILIARES

CUADRO No 13 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Antecedentes Familiares de HTA

ANTECEDENTES FAMILIARES HTA	NUMERO	PORCENTAJE
NO	33	41
SI	47	59
TOTAL	79	100

GRAFICO No 17 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Antecedentes Familiares de HTA



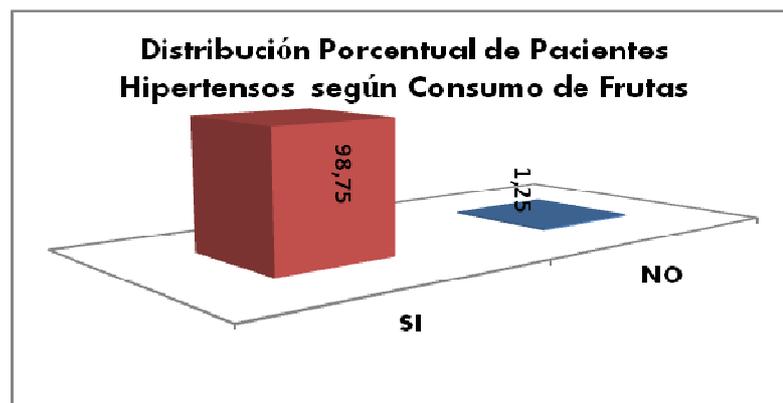
La mayor parte de las personas si presenta antecedentes familiares con HTA, mientras que la mitad de las personas desconoce su información. En el caso de las que presenta son: madre y padre con mayor frecuencia, abuelos y hermanos de esta manera se dará a conocer que es de origen hereditario.

D) **HABITOS ALIMENTARIOS**

CUADRO No. 14 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Frutas

FRUTAS	NUMERO	PORCENTAJE
No	1	1,25
Si	79	98,75
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 18 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Frutas

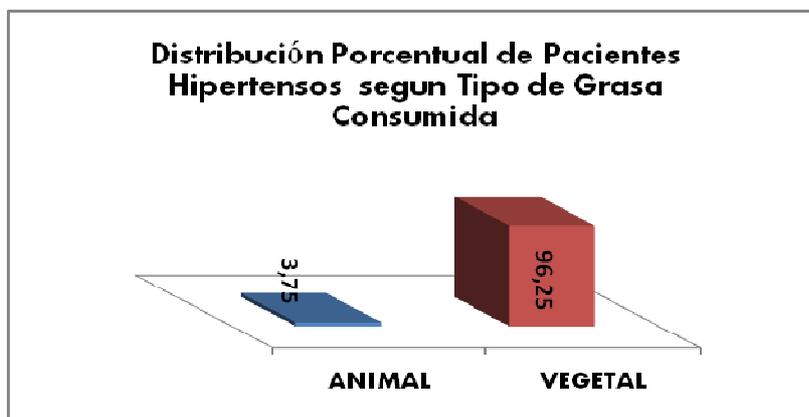


La mayor parte de la población en su alimentación se basa en el consumo de frutas mientras que una mínima parte de la población no consume frutas, y las personas que consumen frutas lo prefieren al natural y en jugos especialmente para aprovechar los beneficios de cada una de ellas y las vitaminas que nos aportan en especial la vitamina C.

CUADRO No. 15 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Grasa Consumida.

TIPO DE GRASA	NUMERO	PORCENTAJE
Animal	3	3,75
Vegetal	77	96,25
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 19 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Grasa Consumida.

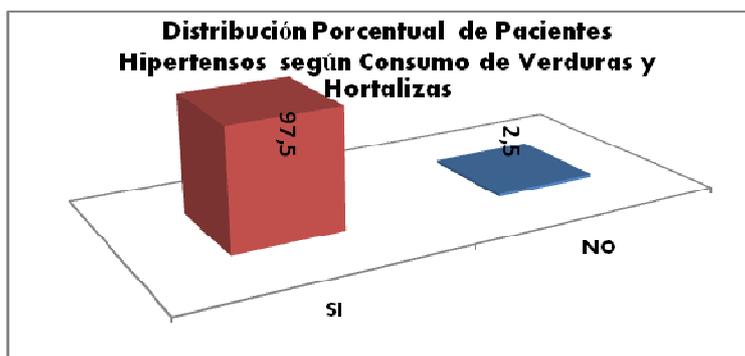


La mayor parte de la población estudiada utiliza grasa de origen vegetal mientras que una mínima cantidad la grasa de origen animal (manteca de chanco), los tipo de aceite vegetal mas consumidos son: el aceite girasol 3.75%, mazorca de oro 3.75% , la favorita 2.5% , aceite de soya 20% , aceite de oliva 1.25 % , aceite de canola 2.5 % , dos coronas 3.75% y de preferencia para ellos.

CUADRO No. 16 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Verduras y Hortalizas

VERDURAS Y HORTALIZAS	NUMERO	PORCENTAJE
No	2	2,5
Si	78	97,5
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 20 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Verduras y Hortalizas

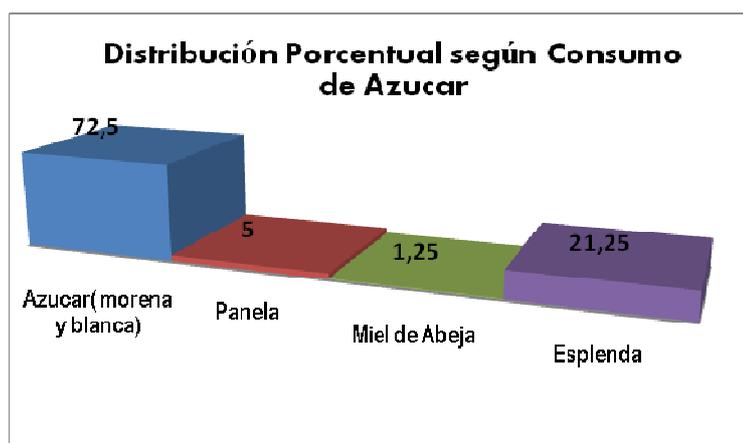


En la población investigada encontramos que la mayor parte de ellos consumen verduras y hortalizas y en pequeña parte de la población investigada no consumen las verduras y hortalizas, las que consumen las verduras y hortalizas de preferencia en ensaladas, sopas, a veces en cremas son mayor mente utilizadas en especial para una adecuada alimentación.

CUADRO No. 17 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Azúcar

AZUCARES	NUMERO	PORCENTAJE
Azucar(morena y blanca)	58	72,5
Panela	4	5
Miel de Abeja	1	1,25
Edulcorantes	17	21,25
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 21 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Tipo de Azúcar

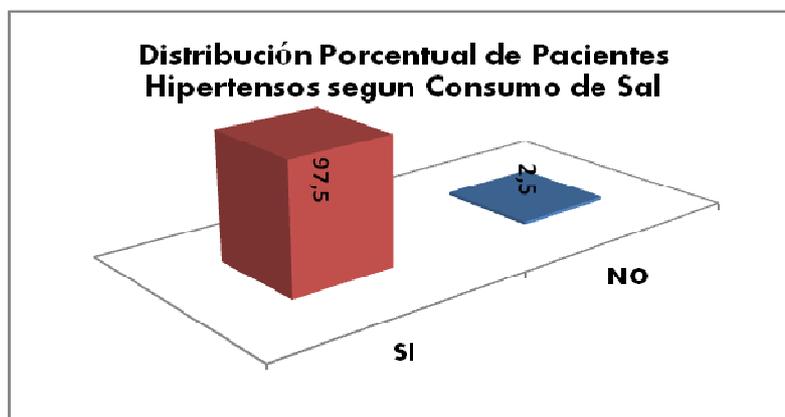


La mayor parte de la población prefiere el consumo de azúcar el uso de edulcorantes que sustituyen el azúcar, y en menor cantidad se encuentra el uso de la miel de abeja, la panela para sazonar sus bebidas o jugos a preparar.

CUADRO No. 18 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Sal

SAL	NUMERO	PORCENTAJE
No	2	2,5
Si	78	97,5
TOTAL	80	100

GRAFICO No. 22 Distribución Porcentual de Pacientes Hipertensos según Consumo de Sal



La mayor parte de la población investigada consume sal, mientras que una parte de la población investigada no consume sal y los que consumen sal es una cuchara de 6 gramos diariamente para todas las preparaciones.

2.- ASOCIACION DE VARIABLES

CUADRO No 18 Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Estado Nutricional

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Normal	6	35.29	8	47.06	3	17.65	17	100
Sobrepeso	10	30.30	15	45.45	8	24.24	33	100
Obesidad I	9	31.03	12	41.38	8	27.29	29	100
Obesidad III	0	0.0	0	0.0	1	100	1	100
TOTAL	25	31.25	35	43.75	20	25	80	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
3.653	0.7235

Al relacionar el control de la presión arterial con el IMC se encontró que existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p > 0.05$). Se observa el mal control se asocia con el sobrepeso y la obesidad en la mayor parte de la población investigada.

CUADRO No 19 : Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y la Distribución de Grasa Cintura/Cadera.

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Androide	4	26.67	5	33.33	6	40	13	100
Ginoide	2	65.67	0	0.0	1	33.33	3	100
Mixta	19	3.65	15	24	28	45.16	62	100
TOTAL	25	31.25	20	43.75	35	43.75	80	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
2.646	0.6187

Al relacionar el control de la presión arterial con el Índice Cintura /Cadera se encuentra que existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p>0.05$). Se observa niveles elevados de la presión arterial se asocia con la distribución de grasa localizada en la parte abdominal que es un peligro para la salud y de sufrir enfermedades cardiovasculares.

CUADRO No 20 : Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Riesgo Coronario del Colesterol Total.

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Deseable	3	33.33	4	44.44	2	22.22	9	100
Moderadamente	3	23.07	6	46.15	4	30.77	13	100
A.								
Alto	2	28.57	3	42.86	2	28.77	7	100
TOTAL	8	27.59	13	44.83	8	27.59	29	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
0.682	0.9949

Al relacionar el control de la presión arterial con el colesterol total se encuentra que si existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p > 0.05$). Se observa el mal control de la presión arterial y se asocia con los niveles de colesterol total alto, mientras que el 42.86% presenta un moderado control de su presión con presencia de riesgo coronario.

CUADRO No 21 Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Riesgo Coronario del Colesterol HDL.

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Deseable	5	35.71	4	28.57	5	35.71	14	100
Moderadamente	0	0.0	2	66.67	1	33.33	3	100
A.								
Alto	0	0.0	3	75	1	25	4	100
TOTAL	5	23.81	9	42.86	7	33.33	21	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
5.335	0.5017

Al relacionar el control de la presión arterial con el colesterol HDL se encuentra que si existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p>0.05$).

El mal control de la presión arterial y se asocia con el colesterol HDL de una parte de los pacientes investigados se encuentran el 35.71% presentan la presión arterial normal pero la mayor parte depende de su estilo de vida.

CUADRO No 22 : Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y el Riesgo Coronario del Colesterol LDL.

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Deseable	1	50	0	0.0	1	50	2	100
Moderadamente	0	0	3	100	0	0	3	100
A.								
Alto	7	28	10	40	8	32	25	100
TOTAL	8	26.67	13	43.33	9	30	30	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
6.414	0.3785

Al relacionar el control de la presión arterial con el colesterol LDL se encuentra que si existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p>0.05$).

El mal control de la presión arterial y se asocia con el colesterol HDL porque mientras más alto los niveles de colesterol LDL presenta mayor riesgo de sufrir problemas cardiovasculares y el mal control de su presión arterial.

CUADRO No 23 : Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y los Triglicéridos.

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Deseable	3	21.43	5	35.71	6	42.86	14	100
Moderadamente	2	25	3	37.5	3	37.5	8	100
A.								
Alto	3	37.5	5	62.5	0	0.0	8	100
TOTAL	8	26.67	13	43.33	9	30	30	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
6.140	0.4076

Al relacionar el control de la presión arterial con el colesterol LDL se encuentra que si existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p>0.05$).

El mal control de la presión arterial y se asocia con una hipertrigliceridemia acompañada de elevación del colesterol con los valores de referencia de los triglicéridos de 40-150 mg/dl y puede presentarse diabetes mellitus.

CUADRO No 24 : Relación entre el Grado de Control de la Presión Arterial y Actividad Física.

Numero	Buen control		Control moderado		Mal control		Total	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Leve	21	32.31	25	39.06	18	28.13	64	100
Moderada	4	25	10	62.50	2	12.50	16	100
TOTAL	25	31.25	35	43.75	20	25	80	100

TEST	
CHICUADRADO	PROB>CHICUADRADO
3.107	0.2115

Al relacionar el control de la presión arterial con la actividad física se encuentra que si existe una relación que no es estadísticamente significativa ($p>0.05$).

El mal control de la presión arterial y se asocia con la actividad física ya que al realizar actividad física moderada se tendría que controlar su presión arterial, pero el 62.50% tiene un control moderado, el 12.50% presenta un mal control, poniendo en riesgo su salud y un estilo de vida no adecuado y en especial para la enfermedad que presenta.

VII. CONCLUSIONES

- 1) El promedio de edad del grupo de estudio es de 50 años adelante, de sexo femenino con un nivel de educación superior.
- 2) En la población investigada la mayor parte presenta sobrepeso y obesidad, con exceso de masa grasa distribuida a nivel abdominal, un perfil lipídico alto con mayor riesgo de sufrir problemas cardiovasculares, riesgo metabólico, diabetes mellitus que afecta su salud.
- 3) Presentan un control moderado de su presión arterial.
- 4) Realiza una actividad ligera que no demanda mucho esfuerzo.
- 5) Tienen prevalencia antecedentes de familiares.
- 6) Un mayor número de personas consumen las frutas y hortalizas de manera natural como también en saladas.

6.1 El consumo de sal es de 6 a 12 gramos diarios en su alimentación.
- 7) Encontramos que existe una relación que no es estadísticamente significativa con respecto al IMC, distribución de C, Cintura/Cadera, Perfil Lipídico y Actividad Física.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Que la Institución del IESS disponga de una Unidad de Asesoría Nutricional que permita realizar actividades de prevención, promoción y recuperación de la salud.
2. Promover campañas de prevención a las enfermedades crónicas como la HTA, Diabetes Mellitus, Problemas Cardiovasculares en personas mayores de 45 años en adelante para prevenir la progresión o exacerbaciones de las enfermedades, reducir la frecuencia y gravedad de los síntomas y sus complicaciones.
3. Capacitar permanentemente a las personas que presentan problemas cardiovasculares, HTA con información actualizada para un mejor conocimiento y a si prevenir o si no tratar de sobrevivir con la enfermedad de una manera saludable y sin complicaciones a nivel nutricional.

IX. RESUMEN

La investigación para evaluar el estado nutricional a pacientes hipertensos hospitalizados en el IESS de Riobamba, mediante un diseño no experimental con un muestra de 80 pacientes hipertensos a los cuales se les aplico una encuesta para evaluar características generales, evaluación nutricional, perfil lipídico, presión arterial, estilos de vida, antecedentes familiares, hábitos alimentarios. Por medio del programa JMP 5.1 se aplico el análisis estadístico. De los resultados encontramos que el sexo femenino son mayores de 40 años en adelante su evolución nutricional; 41% sobrepeso; 38% obesidad; 98% tiene mayor contenido de masa gras; según la circunferencia abdominal del 51%; el 27% con una distribución de grasa androide; 18% con mayor riesgo de sufrir problemas metabólicos y cardiovasculares; el 44% presenta un control moderado de su presión arterial con el 25% como mal control; el 96% no consume cigarrillo y bebidas alcohólicas; el 80% realiza actividad física, el 20% actividad moderada, el 59% presenta antecedentes familiares; el 98% consume frutas al natural; el 96% usa grasa vegetal, el 98% consume verduras y hortalizas; el 72.5 % consumen azúcar; el 97.5 consume sal 6 gramos diarios.

Estadísticamente no existe relación de la presión arterial con el estado nutricional, distribución de grasa índice cintura cadera, perfil lipídico y actividad física.

Los resultados obtenidos dentro del estado nutricional y el control de la presión arterial existe relación pero no es estadísticamente significativa; se recomienda controles continuos en las personas hipertensas.

SUMMARY

The investigation was carried out to evaluate the nutritional status of the inpatients with high blood pressure at the Riobamba Hospital, through a non experimental design with a sample of 80 inpatients with high blood pressure who were applied a questionnaire to evaluate the general features, nutritional status, lipid profile, arterial pressure, life styles, family background and alimentary habits. Through the JMP 5.1 program the statistical analysis was applied. From the results it was discovered that the females are over 40; as to their nutritional evaluation, 41% had overweight, 38 obesity and 98% had a major fat mass content. As to the abdominal circumference 51%; the 27% with an android fat distribution; 18% with a major risk of suffering from metabolic and cardiovascular problems; 44% present a moderate arterial pressure control with 25% as a bad control; 96% do not smoke or drink; 80% do physical activity, 20% moderate one; 59% present a family background; 98% consume natural fruit; 96% uses vegetal fat; 98% consume vegetables and legumes; 72.5% consume sugar and 97.5% 6g salt daily. Statistically there is no relationship of the arterial pressure to the nutritional status, distribution of the waisthip fat

index, lipid profile and physical activity. The results obtained within the nutritional status and arterial pressure control show that there is a relationship but it is not statistically significant. It is recommended to continuously control the people with high blood pressure.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **BEERS, M .H.** Nuevo Manual Merck. España, Océano, 2008. 2053.
2. **CHILE. FACULTAD DE MEDICINA: DEPARTAMENTO DE NUTRICION.** Compromiso de los indicadores para Evaluar Estado Nutricional en las Distintas formas de Desnutrición. Chile. (Folleto).
3. **CHOBANIAM, A. Y OTROS.** The National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The journal American medical association, (Jama) 22(2):104. 2003.

4. **FURIATO. F.** Manejo Nutricional de la Hipertensión Arterial.
http://www.fuedin.org/Carrera_Nutricion/Carrera_especialista/Cuatrimestre_2/Manejo.htm.
2009-03-10
5. **GALLEGOS E., S.** Evaluación del Estado Nutricional II. Riobamba, ESPOCH, 2007. 74 p.
6. **GALLEGOS E., S.** Técnicas de Medición Antropométricas y Controles de Calidad de Evaluación del Estado Nutricional. Riobamba, ESPOCH, 2007. 51p.
7. **GALLEGOS E., S.** Evaluación del Estado Nutricional de paciente con Hipertensión y Evaluación del Estado Nutricional Del Paciente Hospitalizado. Riobamba, ESPOCH, 2008. 6p.
8. **GIMENO, E.** Medidas para Evaluar el Estado Nutricional. Sivier, (Madrid), 22, (3): 100. 03-03- 2003 (Revista).
<http://www.doymafarma.com>.
07-04-2009.
9. **GÓMEZ, V.** Hipertensión una Bomba de Tiempo. Diario los Andes. 2009. 3.(Articulo).
<http://www.Semana-Salud.htm>.
04-03-2009.
10. **HERRERO. P.** Hipertensión arterial.
http://www.lasalud.com/pacientes/hipertension_arterial.htm.
20-02-2009
11. **HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

<http://www.monografias.com/trabajos10/confind/confind.shtml>.

10-04-2005.

12. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

[http://www.FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR - Windows Live.htm](http://www.FACTORES_DE_RIESGO_CARDIOVASCULAR_-_Windows_Live.htm).

10-02-2009.

13. HIPERTENSIÓN, HIPERTENSIÓN ARTERIAL

<http://www.slideshare.net/manciaenfermera/hipertension-arterial-2007-medica-ii>.

2007-09-15

14. HIPERTENSIÓN UNA BOMBA DE TIEMPO.

<http://www.expreso.ec/SEMANA/html/notas.asp?codigo=20080518101326>.

05-02-2008.

15. HIPERTENSIÓN ARTERIAL CLASIFICACION.

www.medicinayprevencion.com.

05-02-2008

16. KAUFER, E. PEREZ, M. Nutriología Médica. 3ra ed. México, Panamericana.S.A, 2008. 785.

http://www.funsalud.org.mx/eventos_2008/Nutriologia%20Medica/Documentos/Preliminares.pdf

09-07-2008.

17. KAPLAN, N. Tratamiento de la Hipertensión. 7ma ed. Colombia, Medical Trends, SL ,1998. 620 p.

18. **LÓPEZ, C. MARTÍNEZ, M. SANCHEZ, A. MARTÍNEZ, J.** Influencia de la pérdida de peso y la actividad física sobre factores de riesgo cardiovascular de mujeres obesas. Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición (Pamplona – España),7(1):11 2006.
<http://www.respyn.uanl.mx/vii/1/articulos/influencia.htm>.
02-11-2008.
19. **LÓPEZ, J.** Programa para la detención evaluación y tratamiento de paciente hipertenso. 2da ed. Venezuela, Litografía ProimpeC.A, 2007. 620 p.
20. **MAHAN,L.K; ESCOTT-S. STUMP, S.** Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10ª ed. México, Mc Graw-Hill Interamericana, 2001. 1274 p.
21. **MARVIN, M.** Tratamiento Clínico de la Hipertensión. 2da ed. Mexico, Inter sistemas. S. A, 1999. 820.
22. **MATAIX J. GARCIA, L.** Enciclopedia de Nutrición y Alimentación Humana. Madrid, Océano, 2006. 2032 p .
23. **MÚNERA, M.** 2002 Laboratorio Clínico, Clínica, Cardiovascular Santa María, Perfil lipídico. Revista Colombiana de Cardiología,(Medellín),1(3): 10. 02-08-2002.
24. **SILLERO, M.** Medidas Antropométricas. Universidad Politécnica, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Madrid 2006. 36 p.
[http://ocw.upm.es/educación-física-y-portiva/kinantropometria/contenidos/temas/temas % 202. pdf](http://ocw.upm.es/educación-física-y-portiva/kinantropometria/contenidos/temas/temas%202.pdf).
10-03-2009
25. **STAMLER R.** et at Weight and blood pressure. Escuela de Medicina, (Jama), 26(1):20. 1978. Chile.

26. **UZ R, M. LARREMEND, M.** Etal- Evaluación Nutricional de los Pacientes Críticos en el Servicio de Cuidados Intermedios Hospital Provincial Docente “Saturnimo Lora”. Medisan,(Cuba),7,(2):10. 2003.(Revista).
27. **VALORACIÓN DEL PACIENTE HIPERTENSO.**
<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol21/suple1/suple4a.html>.
12-07-2008.

X. ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA DIAGNOSTICO PARA PACIENTES QUE PRESENTAN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

1. DATOS GEBNERALES

- N# DE LA CLINICA.....
- NOMBRE.....
- EDAD (AÑOS): SEXO: M F

2. NIVEL DE ESCOLARIDAD

- Analfabeto
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria Completa
- Universitaria incompleta
- Universitaria completa

3. ESTADO NUTRICIONAL

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| • Peso en Kg : | <input type="text"/> | Pliegue Tricipital mm: | <input type="text"/> |
| • Talla en cm.: | <input type="text"/> | Pliegue Bicipital mm: | <input type="text"/> |
| • BMI: | <input type="text"/> | Pliegue Subscapular mm: | <input type="text"/> |
| • Cir. Abdominal en cm: | <input type="text"/> | Pliegue Suprailiaco mm: | <input type="text"/> |
| • Cir. Cadera cm : | <input type="text"/> | | |

4. DATOS BIOQUIMICOS

- | | | | |
|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| • Colesterol mg/dl: | <input type="text"/> | Triglicéridos mg/dl : | <input type="text"/> |
| • HDL mg/dl: | <input type="text"/> | Glucosa mg/dl : | <input type="text"/> |
| • LDL mg/dl: | <input type="text"/> | Presión arterial mmHg: | <input type="text"/> |

5. ACTIVIDAD FÍSICA

- Realiza actividad física SI NO
- **Leve** (limpiar , sentarse , acostarse, pasar la aspiradora, juegos, caminar)
- **Moderada** (montar bicicleta, bailar, nadar 40m/hora, ciclismo)
- **Intensa**(esquiar , baloncesto, futbol, tala de arboles)
- Tiempo que dedica por día
- # de veces por semana

6. HABITO DE FUMAR

- Usted fuma cigarrillo SI... NO
- Tipo de cigarrillo
- # de veces por semana...

7. ALCOHOLISMO

- Toma bebidas alcohólicas SI NO
- # Veces por semana:
- Cuales:

8. ANTECEDENTES DE LA ENFERMEDAD

- a) Alguna miembro de la familia sufre de Hipertensión Arterial
- SI NO
- ❖ Madre
 - ❖ Padre
 - ❖ Hermano
 - ❖ Abuelo
 - ❖ Tíos

9. HÁBITOS ALIMENTARIOS

- a) Consume frutas
- SI NO

De qué forma:

- ❖ Al natural
- ❖ Coladas
- ❖ Jugos
- ❖ otros

b) ¿Qué clase de aceite ocupa con mayor frecuencia en sus preparaciones?.

Animal Vegetal

Cual:

c) Consume verduras y hortalizas

SI NO

De qué forma:

- ❖ Sopa
- ❖ Ensaladas
- ❖ Cremas
- ❖ otros

d) ¿Qué tipo de azúcar utiliza?

- ❖ Panela
- ❖ Miel
- ❖ Azúcar
- ❖ Otros

f) Consume Sal::

SI NO

Cuántas cucharas al día:

ANEXO 2

Calculacion of body fat from skinfold measurements

Skinfold		Age (yrs)					
		17-19	20-29	30-39	40-49	50+	17-72
Males							
Biceps	c	1,1066	1,1015	1,0781	1,0829	1,0833	1,0997
	m	0,0686	0,0616	0,0396	0,0508	0,0617	0,0659
Triceps	c	1,1252	1,1131	0,0834	1,1041	1,1027	1,1143
	m	0,0625	0,053	0,0361	0,0609	0,0662	0,0618
Subscapular	c	1,1312	1,136	1,0978	1,1246	1,1334	1,1369
	m	0,067	0,07	0,0416	0,0686	0,076	0,0741
Suprailiac	c	1,1092	1,1117	1,1047	1,1029	1,1193	1,1171
	m	0,042	0,0431	0,0432	0,0483	0,0652	0,053
Biceps + Triceps	c	1,1423	1,1307	1,0995	1,1174	1,1185	1,1356
	m	0,0687	0,0603	0,0431	0,0614	0,0683	0,07
Biceps + Subscapular	c	1,1457	1,1469	1,0753	1,1341	1,1427	1,1498
	m	0,0707	0,0709	0,0445	0,068	0,0762	0,0759
Biceps+Suprailiac	c	1,1247	1,1259	1,1174	1,1171	1,1307	1,1331
	m	0,0501	0,0502	0,0486	0,0539	0,0678	0,0601
Triceps+ Subscapular	c	1,1561	1,1525	1,1165	1,1519	1,1527	1,1625
	m	0,0711	0,0687	0,0484	0,0771	0,0793	0,0797
All four	c	1,162	1,631	1,1422	1,162	1,1715	1,1765
skinfolds	m	0,063	0,0632	0,0544	0,07	0,0779	0,0744
Females							
Biceps	c	1,0889	1,0903	1,0794	1,0736	1,0682	1,0871
	m	0,0553	0,0601	0,0511	0,0492	0,051	0,0593
Triceps	c	1,1159	1,1319	1,1176	1,1121	1,116	1,1278
	m	0,0648	0,0775	0,0686	0,0691	0,0762	0,0775
Subscapular	c	1,1081	1,1184	1,0979	1,086	1,0899	1,11
	m	0,0621	0,0716	0,0567	0,0505	0,059	0,0669
Suprailiac	c	1,0931	1,0923	1,086	1,0691	1,0656	1,0884
	m	0,047	0,0509	0,0497	0,0407	0,0419	1,1362
Biceps + Triceps	c	1,129	1,1398	1,1243	1,123	1,1226	1,1362
	m	0,0657	0,0738	0,0646	0,0672	0,071	0,074
Biceps + Subscapular	c	1,1241	1,1314	1,112	1,1031	1,1029	1,1245
	m	0,0643	0,0706	0,0581	0,0549	0,0592	0,0674
Biceps+Suprailiac	c	1,1113	1,1112	1,102	1,0921	1,0857	1,109
	m	0,0537	0,0568	0,0528	0,0494	0,049	0,0577
Triceps+ Subscapular	c	1,1468	1,1582	1,1356	1,123	1,1347	1,1507
	m	0,074	0,0813	0,068	0,0635	0,0742	0,0785
All four	c	1,1549	1,1599	1,1423	1,1333	1,1339	1,1567
skinfolds	m	0,0678	0,0717	0,0632	0,0612	0,0645	0,0717

Parameters for linear regression equations for the estimation of body density $\times 103\text{kg/m}^3$ from the logarithm of the skinfold thickness: $\text{density} = c - (m \times \log \text{skinfold})$. From Durnin JVG, Womersley J (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged 16 to 72 years. British journal of Nutrition 32:77-97.

Reproduced with permission of Cambridge University Press.

ANEXO 3

Técnica de Medición de Peso Corporal

Se trata de una medición precisa y confiable que expresa la masa corporal total pero no define compartimentos e incluye fluidos. Es una medida relativamente fácil de realizar si se toma en consideración simple medidas de estandarización.

Instrumental: balanza de precisión o báscula de pie con un margen de error de 100gr. La balanza debe estar calibrada antes de cada medida, especialmente cuando se transporta de un lugar a otro.

Método: Paciente de pie parado en el centro de la plataforma de la balanza sin que su cuerpo este en contacto con nada de lo que esté a su alrededor; realizar la lectura. Si se siguen las técnicas recomendadas la confiabilidad del dato es alta. Nunca se debe pesar nunca al sujeto con ropa exterior, zapatos o algún ornamento personal. A causa de la variación del peso durante el día, se debe registrar la hora del día en que se hace el pesaje o mejor aún realizarlo a la misma hora cuando se hacen estudios seriados.

Resultados: En kilogramos (kg).

ANEXO 4

Técnica Talla de Pie o Estatura

Instrumental: Medidor de talla o estatura, altímetro o estadiómetro también puede utilizarse una cinta métrica de 2.5 m de largo y 1.5 cm de ancho que deberá adosarse a la pared con el 0 a nivel del piso y una escuadra que se apoyara e la pared y en el vértex del sujeto.

Método: Paciente de pie descalzo con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente en posición de Fráncfort (el arco orbital inferior deberá estar alineado en un plano horizontal con el trago de oreja). Se lo ubica de espaldas al altímetro sobre una superficie plana en ángulo recto con la parte vertical del instrumentó, talones (calcañales) unidos y tocando la base de la parte vertical del instrumento; los bordes mediales de los pies deben estar en ángulo de sesenta grados, los bordes mediales de las rodillas deben estar en contacto, pero no superpuestos. Escápulas, nalgas y parte posterior del cráneo deben estar en el mismo plano vertical y en contacto con el instrumento, para poder observar esta posición el sujeto deben estar con poca vestimenta; el cabello debe en lo posible estar suelto y sin ningún tipo de accesorios para que no obstaculicé la medición.

Resultados: En centímetros (cm)

ANEXO 5

Circunferencia del Abdomen

Instrumental: Cinta métrica angosta, flexible e inextensible, graduada en centímetros con un aproximación de 0.1 cm.

Técnica: El medidor se colocan al sujeto que debe estar parado en posición recta, con los pies unidos, el abdomen descubierto y relajado, los brazos pendiendo a los lados del cuerpo, el procedimiento es el mismo que el utilizado para la circunferencia de la cintura, excepto que la cinta es colocada a nivel de la mayor extensión anterior del abdomen, la medición se realiza en cm. En algunos sujetos obesos puede ser difícil localizar la circunferencia del abdomen, en este caso es aconsejable medir la circunferencia comprendida entre la última vertebral y la cresta iliaca. Las mediciones se efectúan al término de una expiración normal.

La circunferencia abdominal es un indicador antropométrico de tejido adiposo profundo y subcutáneo. Difiere de la circunferencia de la cintura porque constituye la circunferencia máxima del abdomen, y por esta razón puede ser un mejor indicador de tejido adiposo.

ANEXO 6

Circunferencia de los Glúteos o Caderas

Instrumental: Cinta métrica angosta, flexible e inextensible, graduada en centímetros con un aproximación de 0.1 cm.

Técnica: Es también llamada circunferencia de los glúteos y se toma horizontalmente en el nivel de la máxima prominencia de las nalgas. Para su medición el paciente debe estar en ropa interior, de pie con los glúteos relajados y los pies juntos. El medidor observa al sujeto por un lado o al frente y pasa la cinta alrededor de las caderas en el nivel de la máxima protuberancia de las nalgas, (en general coincide con la sínfisis pubiana).

Usando en conjugación con la circunferencia de la cintura, CIN/CAD es un índice graso que refleja la distribución de tejido adiposo subcutáneo.

Observaciones: Medida útil como indicador de grasa en la región inferior del cuerpo.

ANEXO 7

Pliegue Cutáneo Tricipital

Instrumental: Plicómetro.

Técnica: Paciente con el brazo descubierto, para la medición, el sujeto debe estar de pie, con el antebrazo flexionado en ángulo recto con relación al brazo.

Con la cinta métrica determinar la diferencia entre el acromio y el olecrano a lo largo de la parte posterior del brazo y marcar el punto en la mitad de esa distancia, sobre la parte posterior del brazo sobre el muslo tríceps. Debe tener cuidado que el tejido adiposo este separado del muslo subyacente, ramas del calibrador se coloca sobre las marca realizadas, el pliegue debe tomarse alrededor de de 1 cm o 2 cm por encima del nivel al cual se efectuara la medición.(6)

Resultado: En milímetros.

Observaciones: Un aumento de este pliegue se correlaciona con distribución androide del tejido adiposo.

ANEXO 8

Pliegue Cutáneo Bicipital

Instrumento: Plicómetro.

Técnica: Paciente con el brazo descubierto y relajado al costado del cuerpo y la mano en plano sagital, es sujeto de pie dando la cara al técnico, el calibrador se aplica justamente en el nivel marcado para el tríceps y de forma vertical. Debe evitarse la posición hacia delante de la mano, ya que conlleva contracción muscular e incremento de la tensión de la piel. (6)

Resultado: En milímetros.

Observaciones: El más sencillo para determinar pacientes híper-obesos.

ANEXO 9

Pliegue Cutáneo Subescapular

Instrumento: Plicómetro.

Técnica: Paciente con la espalda descubierta, los brazos relajados al costado del cuerpo y las palmas mirando hacia los muslos. El técnico se ubica de espaldas al paciente y toma el pliegue de forma antes descrita, este pliegue es oblicuo y genera a 1 cm por debajo del ángulo inferior de la escapula en dirección de arriba abajo y de adentro hacia afuera, el sitio puede palpase fácilmente en el borde vertebral de la escapula. (6)

Es una medida común de grasa subcutánea y el espesor de la piel en el aspecto posterior del torso. El sitio puede palpase fácilmente en el borde vertebral de la escápula.

Observaciones: Un aumento de este pliegue se correlaciona con distribución androide de tejido adiposo.

ANEXO 10

Pliegue Cutáneo Suprailiaco

Instrumento: Plicómetro.

Técnica: Paciente de pie y de perfil los brazos relajados al costado del cuerpo, las palmas mirando hacia los muslos y el torso desnudo. El técnica se ubicara lateralmente al paciente y toma el pliegue con la técnica antes descrita, este pliegue es horizontal o ligeramente oblicuo y se genera a la altura de la línea axilar medida sobre la cresta iliaca(menor a 2 cm aproximadamente de la cresta iliaca).(6)

Resultado: En milímetro.

Observaciones: Útil como indicador de grasa corporal.

ANEXO 11

Técnica de Presión Arterial.

Método Auscultatorio

Para proceder a la medición de la tensión arterial, sienta tranquilamente al paciente por 5 minutos previos, cerciorándose que no haya fumado ni ingerido café, y que se halla con la vejiga vacía (luego de haber orinado).

- Coloque el brazo izquierdo si es diestro y viceversa a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa o el brazo del sillón.
- Ponga el manguito alrededor del brazo desnudo, entre el hombro y el codo.
- Identifique y palpe el latido del “pulso braquial” producido por la arteria del brazo (se localiza a dos centímetros por encima del pliegue del codo, en la cara interna del brazo).
- Sobre este latido, apoye la campana del estetoscopio.
- Identifique y palpe el latido del pulso radial (pulso localizado a la altura de la muñeca cercano al borde correspondiente al dedo pulgar) en el mismo brazo que realizará la medición.
- Bombee la pera con rapidez hasta que la presión alcance 30 mm Hg más de la máxima esperada o bien lo que es más certero, 30 mm Hg por encima del momento en que desapareció el pulso radial que estábamos palpando (esto ocurre porque al comprimirse el brazo, se comprime la arteria y desaparece el pulso).
- Desinfle el manguito lentamente observando la escala del tensiómetro, haciendo que la presión disminuya 2 a 3 mm Hg por segundo.
- En el momento que escuche (ausculte) el primer latido, deberá observar el nivel que registra la aguja (o el menisco en el caso del tensiómetro de mercurio). Ese valor registrado corresponderá a la Presión Arterial Máxima (o Sistólica) cuyo valor no deberá ser mayor a 139 mm de Mercurio (mmHg).

- A partir de ese momento seguiremos desinflando el manguito e iremos escuchando los latidos que primero crecen en intensidad y luego decrecen.
- En el determinado momento en que dejamos de oír los latidos, realizaremos una nueva lectura sobre la escala del tensiómetro y en ese momento estableceremos la **Presión Arterial Mínima**, la que no deberá superar los 89 mmHg.
- Repita el proceso en el brazo opuesto para corroborar que los registros sean simétricos en ambos brazos.
- De todas maneras es recomendable que las primeras mediciones las realice con su supervisor. (18)