



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y  
OBESIDAD Y OTROS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR  
EN PACIENTES QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE  
NUTRICIÓN DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO  
ESPEJO DE LA CIUDAD DE QUITO, MARZO 2013”**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del título de:**

**NUTRICIONISTA DIETISTA**

**LIGIA MARÍA HERNÁNDEZ PACHECO**

**RIOBAMBA –ECUADOR  
2014**

## **CERTIFICADO**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

---

**N.D. Valeria Carpio A.**  
**DIRECTORA DE TESIS**

## **CERTIFICADO**

Los miembros de tesis certifica que el trabajo de investigación titulado “Determinación de la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad y Otros Factores de Riesgo Cardiovascular en Pacientes que Acuden a Consulta Externa De Nutrición del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, Quito 2013”; de responsabilidad de Ligia María Hernández Pacheco, ha sido revisado y se autoriza su publicación.

N.D. Valeria Carpio A.-----  
**DIRECTORA DE TESIS**

N.D. Verónica Delgado L. -----  
**MIEMBRO DE TESIS**

**Riobamba, Febrero 27 del 2014**

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso vuestro Agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética por haberme dado la oportunidad de cursar mis estudios y proporcionado docentes valiosos para mi preparación y desenvolvimiento en el ámbito profesional.

Un especial reconocimiento a la N.D.Valeria Carpio A. Directora de Tesis, a la N.D. Verónica Delgado L. Miembro de Tesis quienes brindaron su colaboración y asesoramiento incondicional en todas las etapas de esta investigación; labor por la cual atribuyo mi cariño y respeto.

Agradezco al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la Ciudad de Quito, por haberme dado la apertura para realizar la presente investigación.

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme dado la oportunidad de vivir y tener una familia única y maravillosa.

A dos seres extraordinarios mis queridos padres quienes estuvieron conmigo en todo momento y por haberme inculcado valores de respeto, humildad, perseverancia y esfuerzo, me apoyaron sin desconfiar en mis capacidades a lo largo de mi vida estudiantil y lucharon para que llegue a culminar mis estudios, siendo los pilares fundamentales en mi formación profesional y espiritual.

Con mucho cariño a toda mi familia y hermanos por haberme brindado su apoyo y motivación para seguir adelante quienes me enseñaron que con dedicación, constancia y voluntad se puede cumplir un ideal.

A José Arteaga por su apoyo incondicional.

## **RESUMEN**

El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de sobrepeso– obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en pacientes que acuden a consulta externa de Nutrición del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, siendo este un estudio de tipo transversal de diseño no experimental. Las variables estudiadas fueron: características generales, estado nutricional, valoración bioquímica y factores de riesgo cardiovascular. Los datos obtenidos se tabularon mediante el software estadístico JMP versión 5.1 El universo comprendido de 100 pacientes se conformó del 87% mujeres, 13% hombres, edades comprendidas entre 45 y 55 años, nivel de instrucción 42% estudios primarios, 48% secundarios y el 10% superior. Evaluación Nutricional: 77% presentó Obesidad, 23% Sobrepeso, 98% exceso de masa grasa y 2% grasa corporal normal. Glicemia en ayunas 114,7 mg/dl. Factores de riesgo cardiovascular: Presión Arterial Sistólica, 58% tiene elevada, 37% normal, 5 % controlada. Colesterol Total: 60% alto, 40% saludable. HDL: 62 % normal ,38 % bajo. Consumo de tabaco, 10% fumadores, 90% no fumadores. Actividad Física, 51% realiza <30min/día, 36% de 30-60min/día, 13% >60 min/día. Según Score de Framingham, 88% tiene riesgo cardiovascular bajo, 10% moderado y 2% riesgo alto. El estado nutricional no se relaciona con un alto riesgo cardiovascular, debido a que es una población joven que realiza actividad física y no tiene el hábito de fumar. Se recomienda dar seguimiento a aquellos pacientes con niveles elevados de grasa corporal, tener un control estricto de glicemia, colesterol total, presión arterial y fomentar actividad física para prevenir enfermedades coronarias.

## **SUMMARY**

This research work is non-experimental design of transverse type , in order to determine the prevalence of Overweight – Obesity and other cardiovascular risk factors in patients attending outpatient nutrition specialties Hospital Eugenio Espejo. The variables studied were: General characteristics, nutritional, biochemical assessment and cardiovascular risk factors. Obtained data were tabulated by software JMP statistical version 5.1. 100 patients were studied of which 87 % were woman , and 13% men , aged between 45 and 55 years, level of instruction 42% primary education, 48% secondary education and 10% higher education. Nutritional evaluation: 77% presented obesity, 23% overweight, 98% excess of body and 2% normal body fat. Glycemia in fasting 114.7 mg/dl. Cardiovascular risk factors: systolic blood pressure, 58% have high, 37% normal, 5% controlled. Total cholesterol: 60% high, 40% healthy. HDL: 62% normal, 38% low. Tobacco consumption, 10% smokers, 90% non-smoking. Physical activity, 51 percent performed less than 30 minutes per day, 36% of 30 - 60 minutes a day, 13% more than 60 minutes a day. According to Framingham Score, 88% have low cardiovascular risk, 10% moderate and 2% higher risk. Nutritional status is not related with a high cardiovascular risk, since it is a young population that makes physical activity and do not have the habit of smoking. This research recommended monitoring patients with high levels of body fat, having a strict control of blood glucose, total cholesterol, and blood pressure and enhancing physical activity to prevent coronary heart disease.

## **INDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>5</b>
<b>A. GENERAL</b>	<b>5</b>
<b>B. ESPECIFICOS</b>	<b>5</b>
<b>III. MARCO TEORICO</b>	<b>6</b>
<b>A. SOBREPESO Y OBESIDAD</b>	<b>6</b>
1. Sobrepeso	6
2. Obesidad	6
a. La obesidad y la salud	7
b. Tipos de obesidad	8
3. Causas del sobrepeso y la obesidad	8
4. Consecuencias del sobrepeso y obesidad	13
5. Tratamiento para el sobrepeso y la obesidad	17
c. Tipos de tratamiento	19
<b>B. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR</b>	<b>20</b>
1. Riesgo cardiovascular	21
2. Factores de riesgo	21
a. Modificables	21
b. No modificables	24
3. Score de Framingham	25
a. Cálculo del score de Framingham	27



<b>C. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO</b>	<b>30</b>
1. Estado nutricional	30
2. Antropometría	31
a. Índice de masa corporal	31
<b>IV. HIPÓTESIS</b>	<b>34</b>
<b>V. METODOLOGÍA</b>	<b>35</b>
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	35
B. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
C. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
D. VARIABLES	36
1. Identificación	36
2. Definición	36
3. Operacionalización	38
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	38
F. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	42
<b>VI. RESULTADOS</b>	<b>47</b>
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	<b>74</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	<b>75</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>76</b>
<b>X. ANEXOS</b>	<b>79</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.-</b> Cálculo de riesgo cardiovascular.	28
<b>TABLA 2.-</b> Clasificación del Índice de Masa Corporal	32
<b>TABLA 3.-</b> BMI recomendable según edad	33
<b>TABLA 4.-</b> Distribución de los pacientes de consulta externa de nutrición según sobrepeso y obesidad. Hospital Eugenio Espejo	55
<b>TABLA 5.-</b> Distribución de los pacientes de consulta externa de nutrición según porcentaje de masa grasa. Hospital Eugenio Espejo	57
<b>TABLA 6.-</b> Distribución de los pacientes de consulta externa de nutrición según colesterol total. Hospital Eugenio Espejo	61
<b>TABLA 7.-</b> Distribución de los pacientes de consulta externa de nutrición según colesterol HDL. Hospital Eugenio Espejo	63
<b>TABLA 8.-</b> Distribución de los pacientes de consulta externa de nutrición según glicemia en ayunas. Hospital Eugenio Espejo	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N° 1.-</b> Distribución de la población según sexo.	47
<b>GRÁFICO N° 2.-</b> Distribución de la población según edad.	48
<b>GRÁFICO N° 3.-</b> Distribución de la población según nivel de instrucción	49
<b>GRÁFICO N° 4.-</b> Distribución de la población según Nivel de Inserción Social (NIS)	50
<b>GRÁFICO N° 5.-</b> Distribución de la población según su estado civil	51
<b>GRÁFICO N° 6.-</b> Distribución de la población según peso.	52
<b>GRÁFICO N° 7.-</b> Distribución de la población según talla (m)	46
<b>GRÁFICO N° 8.-</b> Distribución de la población según IMC. (kg/m <sup>2</sup> )	53
<b>GRÁFICO N°9.-</b> Distribución de la población según porcentaje de grasa corporal	54
<b>GRÁFICO N° 10.-</b> Distribución de la población según antecedentes familiares de obesidad.	58
<b>GRÁFICO N° 11.-</b> Distribución de la población según presión sistólica (PAS)	59
<b>GRÁFICO N° 12.-</b> Distribución de la población según colesterol total (mg/dl)	60
<b>GRÁFICO N° 13.-</b> Distribución de la población según colesterol (HDL)	62
<b>GRÁFICO N° 14.-</b> Distribución de la población según glicemia en ayunas	64
<b>GRÁFICO N° 15.-</b> Distribución de la población según consumo de tabaco	66
<b>GRÁFICO N° 16.-</b> Distribución de la población según el tiempo de actividad física que realizan diariamente	67
<b>GRÁFICO N° 17.-</b> Distribución de la población de acuerdo al tipo	67

de riesgo cardiovascular según Score de Framingham.

**GRÁFICO N° 18.-** Relación entre el estado nutricional y Score de Framingham. 69

**GRÁFICO N° 19.-** Relación entre el porcentaje de masa grasa y el diagnóstico del Score de Framingham. 70

**GRÁFICO N° 20.-** Relación entre sexo y la clasificación del Score de Framingham. 71

**GRÁFICO N° 21.-** Relación entre la edad y el Score de Framingham 72

**GRÁFICO N° 22.-** Relación entre el porcentaje de masa grasa y actividad física. 73

## LISTA ANEXOS

<b>ANEXO 1.-</b> Hoja de recolección de datos	79
<b>ANEXO 2.-</b> Consentimiento informado	84
<b>ANEXO 3.-</b> Base de datos de la investigación	85

## I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud ha catalogado a la obesidad como un grave problema de salud pública mundial, dadas las múltiples afecciones que determina: mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes, ciertas formas de cáncer y afecciones respiratorias.

El sobrepeso ha sido definido como un incremento en el peso corporal con estándares arbitrarios definidos en relación a la talla. Es una enfermedad provocada por diversos factores que implica una excesiva acumulación de tejido adiposo (grasa) suficiente para dañar la salud. La obesidad es el resultado de un aumento en el tamaño o la cantidad de células de grasa en una persona. Al principio, cuando el peso de la persona se incrementa, estas células grasas crecen de tamaño más adelante aumentan en número. El sobrepeso se refiere a un aumento exclusivo de peso, mientras que la obesidad se relaciona con un aumento del tejido adiposo corporal <sup>(1)</sup>.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad<sup>(1)</sup>, siendo esta última considerada como una epidemia mundial del siglo XXI que afecta a países desarrollados como en vías de desarrollo<sup>(2)</sup>

Según estimaciones mundiales de la OMS (Organización Mundial de la Salud) correspondientes al 2008 existen 1400 millones de adultos de 20 y más años con sobrepeso. De esta cifra, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres son obesos. <sup>(3)</sup> Las proyecciones para el año 2015 son: 2.3 billones de adultos tendrán sobrepeso y más de 700 millones serán obesos, esta alta prevalencia e incidencia ha causado que estas condiciones ahora sean consideradas enfermedades causantes de una pandemia.

La prevalencia de Obesidad de la población adulta del Ecuador en el año 2005 fue de: 16.7% para el sexo femenino y 6.7% para el sexo masculino, con una ponderación para el año 2015 de 21.7% y 18.9% respectivamente<sup>(4)</sup>

Las principales causas de estas cifras tan elevadas en nuestro país son el cambio de hábitos alimenticios (dietas poco saludables) y el abandono de la actividad física. "Se consume una media de un 19 por ciento más de las calorías necesarias y no se realiza actividad física suficiente para consumir este exceso <sup>(4)</sup>.

Dentro de las causas de morbilidad del hospital Eugenio Espejo en el año 2011 se encuentran 701 casos de pacientes que presentan obesidad, lo cual corresponde a un 3.8 % del total de las causas de morbilidad en esta institución de salud .En la consulta externa de nutrición han sido atendidos en el último trimestre del presente año un total de 422 pacientes de los cuales un 49.5 % presenta sobrepeso y algún grado de obesidad y el porcentaje restante presenta otras patologías. <sup>(5)</sup>

Esta tendencia ascendente, está provocada principalmente por la transición nutricional, fenómeno que proviene de la globalización de los mercados alimentarios y estilos de vida occidental, entre otras cabe citar la vida sedentaria, la amplia disponibilidad de alimentos ricos en energía, baratos y de muy buen sabor, condicionando un notable aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en varios países. <sup>(6)</sup>

El sobrepeso y la obesidad asociados a otros factores de riesgo cardiovascular aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares ECV.

Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria. Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte. <sup>(7)</sup>

La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre los factores de riesgo, como el consumo de tabaco, las dietas malsanas y la obesidad, la inactividad física, la hipertensión arterial, la diabetes o el aumento de los lípidos. La OMS ha identificado intervenciones muy costoeficaces para prevenir y controlar las ECV, cuya aplicación es factible incluso en entornos con escasos recursos<sup>(7)</sup>.



Es posible reducir el riesgo de ECV realizando actividades físicas de forma regular; evitando la inhalación activa o pasiva de humo de tabaco; consumiendo una dieta rica en frutas y verduras; evitando los alimentos con muchas grasas, azúcares y sal, manteniendo un peso corporal saludable y evitando el consumo nocivo de alcohol.<sup>(7)</sup>

## **II. OBJETIVOS**

## **A. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en los pacientes de Consulta Externa de Nutrición del Hospital Eugenio Espejo de la Ciudad de Quito.

## **B. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Determinar las características generales del grupo en estudio
- ✓ Evaluar el estado nutricional de los pacientes que asisten a consulta externa de nutrición a través de Indicadores antropométricos.
- ✓ Determinar los factores de riesgo cardiovascular en el grupo de estudio.
- ✓ Relacionar el Índice de Masa Corporal con factores de riesgo cardiovascular.

## **III. MARCO TEORICO**

### **A. SOBREPESO - OBESIDAD.**

## **1. Sobrepeso**

El sobrepeso es la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, talla y somatotipo, es decir, consiste en un exceso de peso corporal debido a masa muscular, masa ósea, grasa o agua.<sup>(15)</sup>

## **2. Obesidad**

Es una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones, se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el Índice de Masa Corporal en el adulto es mayor de 25, este aumento de grasa corporal resulta perjudicial para la salud. Básicamente el exceso de peso, es el resultado de un desequilibrio entre la ingesta de alimentos y el consumo de la energía que producen. Este desequilibrio da lugar a una acumulación de grasas que determinan un sobrepeso que se convierte en obesidad cuando excede más de un 20%, el peso establecido por el índice de masa corporal (IMC). La obesidad en el mundo ha dejado de ser una condición estética para convertirse en un factor de riesgo para la salud, afecta a casi todos los aspectos de la vida, no solo a la salud, sino también la autoestima y a su bienestar social.<sup>(1)</sup>

Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están

aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. <sup>(4)</sup>

#### a. **La obesidad y la salud**

Los riesgos para la salud y posibles complicaciones de la obesidad son muchos.

- Las personas obesas tienen un 50% más de probabilidad de riesgo de muerte que aquellas personas con peso normal (mismas edades).
- El 26% de las personas que padecen obesidad sufren también de hipertensión arterial.
- El 80% de los problemas con la diabetes de tipo 2, están relacionados con problemas de obesidad.
- El 70% de los problemas cardiovasculares están relacionados con problemas de obesidad.
- El 42% de las personas que padecen cáncer de mama y de colon son obesos.
- El 30% de los problemas de la vesícula biliar están relacionados con la obesidad.<sup>(1)</sup>

#### b. **Tipos de obesidad**

##### 1) **Obesidad genética**

La obesidad por herencia genética es una de las más comunes.

## **2) Obesidad dietética**

Abuso de alimentos con muchas calorías, unido a un estilo de vida sedentario.

## **3) Obesidad por enfermedades endocrinas**

Este tipo de obesidad es muy poco frecuente y es generada por enfermedades endocrinas, como son el hiperinsulinismo, hipercorticismismo o el hipotiroidismo.

## **4) Obesidad por medicamentos**

Este tipo de obesidad se produce por el acumulo de grasas que hay cuando al paciente se le administra un tratamiento con fármacos como los corticoides, antidepresivos y los antituberculosos. <sup>(8)</sup>

## **3. Causas del sobrepeso y la obesidad**

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes <sup>(16)</sup>.
- Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.

### **a. Genéticas**

La genética juega un papel muy importante en el desarrollo de la obesidad, se han identificado múltiples genes los cuales afectan el metabolismo, principalmente de la Leptina y de la insulina.

### **b. Alimentación**

- El consumo regular de alimentos que contienen gran cantidad de calorías.
- Ingerir la denominada fast-food o comida rápida, que han aumentado el tamaño de sus porciones, induciendo el incremento de la obesidad mundial<sup>(21)</sup>.
- De igual forma las bebidas gaseosas, los dulces y postres son un factor fundamental para el aumento de peso
- Comer fuera de casa es otra causa importante que aumenta el consumo de calorías.<sup>(17)</sup>

### **c. Metabólica**

El consumo de calorías es diferente en cada persona, por eso nos encontramos paciente con mejor aprovechamiento del gasto energético y los obesos que cuentan

con alteraciones para el consumo de energía y mantenimiento de la temperatura corporal para llevar a cabo los procesos metabólicos<sup>(19)</sup>.

#### **d. Nutrición altamente calórica**

El comportamiento alimenticios de las personas caracterizado por el alto consumo calórico provoca un desbalance entre la ingesta y consumo de energía del organismo lo que provoca un acumulo de calorías y por cada 7 500 calorías que nuestro cuerpo acumule se aumenta 1 kg de peso, provocando depósito de grasa y desarrollando un cuadro de obesidad.

#### **e. Socioculturales**

Los nuevos hábitos adquiridos por la sociedad del siglo XXI giran a través de 2 factores que son la comida y la bebida.

En el adulto la ingesta de alimentos se ha convertido en el sitio adecuado para el cierre de negocios, convivencia de tipo laboral y familiar.

#### **f. Sedentarismo**

La vida sedentaria se puede catalogar como uno de los principales factores en el desarrollo de la obesidad.

El sedentarismo es uno de los riesgos más importantes para la salud: un 40% de la población fuma, un 30% es hipertensa, un 40% obesa y un 90% sedentaria, es

decir, 1 de cada 10 personas no realizan actividad alguna y se encuentran en riesgo de padecer obesidad.

Se presenta con mayor frecuencia en la vida moderna urbana, en sociedades con gran desarrollo de tecnología en donde el evitar los esfuerzos físicos es el objetivo de la vida, en las clases altas y en los círculos intelectuales en donde las personas se dedican más a actividades cerebrales. Por lo tanto como consecuencia del sedentarismo físico aparece la Obesidad.

Para lograr un equilibrio energético, no basta con pensar en la alimentación, el ejercicio juega un papel indispensable en la salud de los individuos y su ausencia es probablemente la determinante más importante del desequilibrio energético. Está comprobado que la actividad física es uno de los mayores determinantes del uso de la energía del cuerpo.

El hecho de incrementar la actividad física hace que el cuerpo utilice más calorías y logra que el balance calórico del cuerpo sea más favorable para no presentar obesidad. <sup>(18)</sup>

#### **g. Tabaquismo**



- Los fumadores al dejar el tabaco generalmente aumentan de peso. Debido en parte a que la nicotina tiene ciertas propiedades para acelerar la velocidad del metabolismo.
- El tabaquismo de la misma manera afecta el sentido del gusto, por lo que dejar de fumar provoca que la comida sepa y huelga mejor, lo que a su vez provoca mayor ingesta de alimento y por consiguiente el aumento de peso.

#### **h. Enfermedades**

Ocasionalmente la obesidad es producida por alguna enfermedad. Existen algunas que pueden influir en la aparición de obesidad, tales como la disminución de hormona tiroidea o hipotiroidismo; alteración en la producción de hormonas suprarrenales como la enfermedad de Cushing; el síndrome poliquístico; ciertas enfermedades que impiden la actividad física como la artritis donde el organismo deja de perder calorías, entre otras.

#### **i. Medicamentos**

Algunos medicamentos de prescripción en los que se incluyen antidepresivos triiciclico, medicamentos antiepilépticos, antihipertensivos y esteroides han demostrado un aumento de grasa y una ganancia de peso importante, presentando datos clínicos de obesidad.

Los esteroides por largo tiempo producen síndrome de Cushing asociado a un aumento de grasa y de peso, también presentando obesidad. <sup>(6)</sup>

#### **4. Consecuencias del sobrepeso y la obesidad**

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como:

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción.
- La diabetes.
- Los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy incapacitante), y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon).

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC<sup>19</sup>.

#### **c. Hiperinsulinemia, resistencia a la insulina y diabetes**

El incremento de peso se asocia con frecuencia a un aumento de las concentraciones plasmáticas basales de insulina (hiperinsulinemia). Tanto la secreción pancreática como las concentraciones plasmáticas de insulina se hallan aumentadas ante la estimulación.

Además, existe una insulino resistencia debido tanto a la disminución del número de receptores de insulina como a un probable defecto pos receptor. El aumento de la resistencia y el incremento de las necesidades de insulina pueden determinar en el individuo obeso el fallo pancreático y la aparición de diabetes mellitus secundaria a la obesidad. La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 es tres veces superior en los individuos obesos, y en la mayoría de los casos puede controlarse reduciendo el peso del paciente.

#### **d. Hipertensión arterial**

La resistencia a la insulina y el hiperinsulinismo pueden ser los responsables del aumento de la reabsorción tubular renal de sodio que presenta el paciente obeso y, por este mecanismo, explicar la alta prevalencia de Hipertensión Arterial. Otros factores pueden estar implicados en la aparición de HTA del individuo obeso, ya que los pacientes con un insulinoma mantienen cifras de presión arterial normales. La pérdida de peso se acompaña de una disminución importante de las cifras de presión arterial en la mayoría de los obesos incluso sin realizar una dieta hiposódica.

#### **e. Enfermedades cardiovasculares**

La obesidad puede producir un aumento del volumen sanguíneo, del volumen diastólico del ventrículo izquierdo y del gasto cardíaco, responsables a medio plazo de hipertrofia y dilatación del ventrículo izquierdo. La insuficiencia cardíaca congestiva y la muerte súbita son mucho más frecuentes en el paciente obeso.

#### **f. Lípidos plasmáticos**

El aumento de las concentraciones circulantes de triglicéridos en la obesidad se asocia a la disminución de los valores plasmáticos de HDL-colesterol y al aumento de las concentraciones de LDL-colesterol. La hipertrigliceridemia, muy frecuente entre los obesos debido al aumento de la secreción hepática de VLDL, puede ser secundaria al hiperinsulinismo y suele mejorar con la pérdida de peso.

La presencia de hipertrigliceridemia o hipercolesterolemia resistente a la pérdida de peso en un paciente obeso obligará a adoptar medidas específicas de control de la dislipemia. La alteración del perfil lipídico y el aumento del trabajo cardíaco confieren al paciente obeso un alto riesgo de padecer cardiopatía isquémica.

#### **g. Insuficiencia venosa periférica**

A mayor obesidad, mayor riesgo de presentar varices, estasis venosa en las extremidades inferiores, edemas y cambios tróficos de la piel. La obesidad se asocia a un mayor riesgo de padecer enfermedad tromboembólica.

#### **h. Cáncer**

El riesgo de padecer cáncer de endometrio, de mama, vesícula y vías biliares aumenta en las mujeres obesas. En el varón la obesidad se asocia especialmente a cáncer de colon, recto y próstata<sup>(19)</sup>.

#### **i. Colelitiasis y esteatosis hepática**

El aumento de los depósitos de triglicéridos ocasiona un aumento de la producción de colesterol. El incremento de la síntesis de colesterol se acompaña de un aumento de su excreción biliar y la saturación de la bilis. El paciente obeso presenta un alto riesgo de padecer colelitiasis. La utilización de dietas muy hipocalóricas y pobres en lípidos puede desencadenar cólicos hepáticos. La obesidad se acompaña a menudo de un hígado graso. La esteatosis se asocia a un ligero aumento de los valores de transaminasas en sangre que se corrigen con la pérdida de peso.

#### **j. Hiperuricemia y gota**

La hiperuricemia del paciente obeso es multifactorial. El aclaramiento y la producción de ácido úrico se encuentran disminuidos y aumentados, respectivamente. El uso de dietas cetogénicas y muy bajas en calorías puede provocar un brusco aumento de los niveles de ácido úrico y desencadenar una crisis gotosa.<sup>(9)</sup>

### **5. Tratamiento para el sobrepeso y la obesidad**

El sobrepeso y la obesidad, así como sus enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. Para apoyar a las personas en el proceso de realizar elecciones, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir la obesidad, son fundamentales unas comunidades y unos entornos favorables.

En el plano individual, las personas pueden:

- Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total.
- Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos; limitar la ingesta de azúcares; realizar una actividad física periódica, y lograr un equilibrio energético y un peso normal<sup>(20)</sup>

La responsabilidad individual solamente puede tener pleno efecto cuando las personas tienen acceso a un modo de vida saludable. Por consiguiente, en el plano social es importante:

- Dar apoyo a las personas en el cumplimiento de las recomendaciones mencionadas más arriba, mediante un compromiso político sostenido y la colaboración de las múltiples partes interesadas públicas y privadas.
- Lograr que la actividad física periódica y los hábitos alimentarios más saludables sean económicamente asequibles y fácilmente accesibles para todos, en particular las personas más pobres.

La industria alimentaria puede desempeñar una función importante en la promoción de una alimentación saludable:

- Reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos elaborados.
- Asegurando que todos los consumidores puedan acceder física y económicamente a unos alimentos sanos y nutritivos.
- Poner en práctica una comercialización responsable, y asegurar la disponibilidad de alimentos sanos y apoyar la práctica de una actividad física periódica en el lugar de trabajo<sup>(21)</sup>.

La Estrategia mundial de la OMS adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2004 sobre régimen alimentario, actividad física y salud expone las medidas necesarias para apoyar una alimentación saludable y una actividad física periódica. La Estrategia exhorta a todas las partes interesadas a adoptar medidas en los planos mundial, regional y local para mejorar los regímenes de alimentación y actividad física entre la población.

La OMS ha establecido el Plan de acción 2008-2013 de la estrategia mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles con miras a ayudar a los millones de personas que ya están afectados por estas enfermedades que duran toda la vida a afrontarlas y prevenir las complicaciones secundarias. El Plan de acción se basa en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco y la Estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud, y

proporciona una hoja de ruta para establecer y fortalecer iniciativas de vigilancia, prevención y tratamiento de las enfermedades no transmisibles.<sup>(1)</sup>

**a. Tipos de tratamientos que existen contra el sobrepeso y la obesidad**

Desde el punto de vista médico el tratamiento de la obesidad requiere de la participación de un equipo de profesionales y de la motivación absoluta del paciente. Para ello es necesario todo un programa de tratamiento que combine un cambio en el estilo de vida del paciente y el uso de algunos medicamentos cuando sea necesario.

Los tratamientos se pueden subdividir en tres grupos:

**1) Tratamientos de estilo de vida saludable**

Modificaciones en la dieta, cambio a otros hábitos saludables.

**2) Tratamientos farmacológicos**

Uso de anorexígenos (el único aceptado actualmente es la sibutramina ya que no genera dependencia), o inhibidores de la absorción intestinal (orlistat), algunos antidepresivos cuando sean necesarios (fluoxetina), y otros de acuerdo a enfermedad asociada.

**3) Tratamientos Quirúrgicos**



Técnicas quirúrgicas empleadas para los pacientes con obesidad mórbida (IMA>40), en los que han fracasado los tratamientos anteriores, y a los cuales se les extirpa una parte del estómago, haciendo que esté tenga una sensación de llenura más rápida, y se evite de consumir más alimentos.

#### **4) Tratamiento dietético**

Debe ser equilibrado, variado y de acuerdo a los gustos y preferencias individuales. Existen en el mercado también concentrados dietéticos hipocalóricos, que solo deben ser prescritos por el profesional

#### **5) Tratamiento farmacológico**

Para este tratamiento es necesaria la participación de un médico, ya que los fármacos siempre tienen algunos efectos colaterales, y necesitan ser evaluados previamente para ver si el paciente está en condiciones de recibirlo. El tratamiento quirúrgico, es obvio que lo realiza el médico especialista. <sup>(1)</sup>

### **B. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.**

Un factor de riesgo cardiovascular es una condición personal que aumenta las posibilidades de desarrollar una enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

#### **1. Riesgo cardiovascular**

Es la probabilidad que tiene una persona de presentar una enfermedad cardiovascular o coronaria en un período de tiempo determinado, que generalmente se fija en 5 ó 10 años.

Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares causan más de 17 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de todas las muertes en los Estados Unidos y otros países desarrollados. Las enfermedades cardiovasculares también son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo. En conjunto, son la primera causa de muerte en los adultos.

## **2. Factores de riesgo cardiovascular.**

**a. Modificables:** son aquellos que pueden ser corregidos o eliminados cuando realizamos cambios en nuestro estilo de vida entre ellos se encuentran los que mencionamos a continuación.

### **1) HTA- Hipertensión Arterial**

La presión arterial debe ser controlada periódicamente sobre todo cuando existen antecedentes familiares.

Una persona es hipertensa cuando su presión arterial es superior a 140/90 mmHg. Presiones arteriales mantenidas sobre 140/90 mmHg producen daño en las paredes de las arterias y esto favorece la formación de placas de ateroma (lo que facilita el taponamiento de los vasos).

## 2) Colesterol.

El colesterol es una sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo y es fundamental para el normal funcionamiento del organismo.

Para circular en la sangre el colesterol se combina con proteínas (lipoproteínas) que lo transportan.

El colesterol en cifras normales, es imprescindible para el metabolismo de cualquier célula, sólo resulta peligroso si sus niveles sanguíneos se elevan.

Al porcentaje de colesterol que circula unido a la lipoproteína HDL se le llama “colesterol bueno”.

Al porcentaje de colesterol que circula unido a la lipoproteína LDL se le llama “colesterol malo”.

**a) LIPOPROTEÍNAS HDL.-** Estas se encargan de arrastrar el colesterol desde las arterias al hígado para que lo elimine, por lo tanto protege al organismo de la acumulación de colesterol en las células y las arterias.

**b) LIPOPROTEÍNAS LDL.-** Estas transportan el colesterol por todo el organismo. Si se encuentra sobre los valores normales se deposita en las arterias.

Deriva de dietas ricas en grasas saturadas y colesterol.

Se sabe que las personas con nivel de en sangre mayor a 240 mg/dl tienen doble riesgo de tener un infarto al miocardio que aquellas con niveles menores de 200 mg/dl.

### **3) Tabaquismo.**

El tabaco es el factor de riesgo cardiovascular más importante, con la particularidad que es el más fácil de evitar.

El fumar o estar expuesto a fumadores daña las paredes internas de las arterias, permitiendo el depósito de colesterol en ellas.

Está demostrado que la enfermedad coronaria es tres veces mayor en fumadores.

#### **a) Mecanismos por los que la nicotina puede producir enfermedad coronaria o cardiovascular:**

- Desencadena la liberación de hormonas que producen daño en la pared interna de las arterias.
- Produce alteraciones de la coagulación, aumenta la capacidad de las plaquetas para unirse y formar coágulos (agregabilidad plaquetaria).
- Produce aumento de los niveles de colesterol malo (LDL) y reduce los niveles de colesterol bueno (HDL).

### **4) Sedentarismo**

La inactividad física se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de las enfermedades cardíacas, incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular.

## **5) Alcohol**

El consumo excesivo de alcohol puede elevar los niveles de presión arterial y triglicéridos y así aumentar el riesgo de problemas cardiovasculares.

**b. No modificables:** son propios de la persona, es decir, siempre existirá y no es posible revertirlo o eliminarlos.

### **1) Género**

Los hombres tienen mayor riesgo de enfermedad coronaria. Este riesgo se iguala cuando la mujer llega a la menopausia.

### **2) Herencia**

El riesgo de enfermedad ateromatosa aumenta si algún familiar en primer grado ha desarrollado una enfermedad coronaria o vascular.

### **3) Edad**

El riesgo cardiovascular aumenta con el paso de los años. Se ha establecido que los hombres desde los 45 años y las mujeres desde los 55 años aumentan notoriamente su riesgo de desarrollar esta enfermedad.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las áreas de investigación más extensas de la epidemiología y la salud pública, debido a la magnitud de su prevalencia, a su importancia como factor determinante de la calidad de vida de las personas adultas y adultas mayores, y muy especialmente por las posibilidades de su prevención, en particular si ésta se encara en edades tempranas.

El estudio de los factores de riesgo cardiovascular ha tenido un importante impulso en época reciente dando lugar a su mayor valoración y consideración como fundamento para las acciones preventivas tanto primarias como secundarias. <sup>(10)</sup>

### **3. Score de Framingham**

La puntuación de riesgo de Framingham es un algoritmo en función del género se utiliza para calcular el riesgo cardiovascular de un individuo. La puntuación de riesgo de Framingham fue desarrollado para estimar el riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, con el fin de evaluar el riesgo a 10 años las enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, arteriopatía periférica la enfermedad y la insuficiencia cardíaca.

#### **a. Sistemas de puntuación de riesgo cardiovascular**

Los sistemas de calificación de riesgo cardiovascular dan una estimación de la probabilidad de que una persona desarrolle la enfermedad cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 10 a 30 años. Debido a que no solamente indican el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, sino que también muestra quién tiene más probabilidades de beneficiarse de la prevención.

Por esta razón, las puntuaciones de riesgo cardiovascular se utilizan para determinar quién debe tomar medicamentos preventivos para bajar la presión arterial y para reducir los niveles de colesterol.

#### **b. Utilidad del Score de Framingham.**

El puntaje de la Escala de riesgo Framingham da una indicación de los posibles beneficios de prevención, estos son útiles tanto para el paciente como para el médico puesto que puede ayudar a decidir si modificar el estilo de vida, tratamiento médico preventivo y para la educación del paciente mediante la identificación de los hombres y las mujeres con mayor riesgo de eventos cardiovasculares futuros.

Las personas con bajo riesgo tienen un 10% o menor riesgo a los 10 años, con riesgo intermedio 10 a 20%, y con un alto riesgo de 20% o más. Un indicador más útil consiste en considerar los efectos del tratamiento. Si 100 personas tienen un 20% de riesgo de diez años de la enfermedad cardiovascular que significa que 20 de estos 100 individuos desarrollarán la enfermedad cardiovascular (o accidente cerebrovascular) en los próximos 10 años. Ochenta de ellos no desarrollan la enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años. Si fueran a tomar una combinación de tratamientos (por ejemplo, medicamentos para reducir los niveles de colesterol, además de medicamentos para bajar la presión arterial) que reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular a la mitad significa que en 10 de estas 100 personas se desarrollaría la enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años; 90 de ellos no desarrollan la enfermedad cardiovascular. Esto significa que 10 de

estas personas habrían evitado las enfermedades cardiovasculares mediante la adopción de un tratamiento durante 10 años.

### **c. Predictor del riesgo cardiovascular.**

Es importante reconocer que el predictor más fuerte del riesgo cardiovascular en cualquier ecuación de riesgo es la edad. Casi todas las personas de 70 y más años de edad se encuentran en > 20% de riesgo cardiovascular y casi nadie menor de 40 está en > 20% de riesgo cardiovascular. <sup>(11)</sup>

### **d. Cálculo del Score de Framingham.**

La evaluación del riesgo para determinar la probabilidad de desarrollar enfermedad coronaria, se lleva a cabo utilizando el Score de Framingham. Los factores de riesgo incluidos son: edad, colesterol total, colesterol HDL, presión arterial, tratamiento de la hipertensión arterial y tabaquismo. <sup>(12)</sup>

**Tabla 1: Cálculo de riesgo cardiovascular.**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>PUNTAJE</b>	
	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>EDAD</b>		
20-34	-9	-7
35-39	-4	-3
40-44	0	0
45-49	3	3
50-54	6	6
55-59	8	8
60-64	10	10



65-69	11					12				
70-74	12					14				
75-79	13					16				
<b>COL.HDL</b>	<b>VARONES</b>					<b>MUJERES</b>				
≥60	-1					-1				
50-59	0					0				
40-49	1					1				
<40	2					2				
<b>PRESIÓN SISTOLICA (mm Hg)</b>	<b>VARONES</b>					<b>MUJERES</b>				
	<b>NO TRATADOS</b>			<b>TRATADOS</b>		<b>NO TRATADOS</b>			<b>TRATADOS</b>	
<120	0			0		0			0	
120-129	0			1		1			3	
130-139	1			2		2			4	
140-159	1			2		3			5	
≥160	2			3		4			6	
<b>COL.TOTAL (mg/dl)</b>	<b>EDAD EN AÑOS</b>					<b>EDAD EN AÑOS</b>				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0	4	3	2	1	1
200-239	7	5	3	1	0	8	6	4	2	1
240-279	9	6	4	2	1	11	8	5	3	2
≥280	11	8	5	3	1	13	10	7	4	2
<b>TABAQUISMO</b>	<b>EDAD EN AÑOS</b>					<b>EDAD EN AÑOS</b>				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<b>NO FUMADOR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FUMADOR</b>	8	5	3	1	1	9	7	4	2	1

<b>VARONES</b>		<b>MUJERES</b>	
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>	<b>RIESGO 10 AÑOS</b>	<b>TOTAL PUNTOS</b>	<b>RIESGO 10 AÑOS</b>
<0	<1	<9	<1
0	1	9	1
1	1	10	1
2	1	11	1
3	1	12	1
4	1	13	2
5	2	14	2
6	2	15	3
7	3	16	4
8	4	17	5
9	5	18	6

10	6	19	8
11	8	20	11
12	10	21	14
13	12	22	17
14	16	23	22
15	20	24	27
16	25	≥ 25	≥ 30
≥ 17	≥ 30		

RIESGO	PUNTAJE SEGÚN NIVEL DE RIESGO Y SEXO	
	VARONES	MUJERES
<b>BAJO</b>	0-11	<9-19
<b>MODERADO</b>	12-15	20-22
<b>ALTO</b>	16 O MAS	23 O MAS

INTERPRETACION DE RIESGO A LOS 10 AÑOS	CATEGORIA	RIESGO A 10 AÑOS
<b>BAJO</b>	III	<10 %
<b>MODERADO</b>	II	10-20 %
<b>ALTO</b>	I	>20 %

Fuente: [www.MedicalCRITERIA.com](http://www.MedicalCRITERIA.com)

### **C. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MEDIANTE LA ANTROPOMETRÍA**

En la actualidad las medidas antropométricas representan una herramienta de gran valor en la evaluación del estado nutricional de individuos y comunidades. La estimación de ciertos parámetros de composición corporal permite no sólo conocer las reservas calóricas y proteicas, sino también identificar la presencia de algunos

factores de riesgo relacionados con la enfermedad tanto por déficit como por exceso.

El adulto de 20 a 60 años tiene una importancia social indiscutible, pues en él descansa de forma casi total la capacidad de producción y servicio. Por lo que adquiere gran relevancia la evaluación nutricional de este grupo, en el estudio del estado de salud de cualquier población. Ofrece para estimar su estado nutricional, la evaluación de la correspondencia del peso para la estatura alcanzada. Esta se logra empleando el índice de masa corporal (IMC), quedando los individuos catalogados en pesos “adecuados”, “altos” y “bajos”. Estos 2 últimos categorizados en grados que denotan el riesgo de desnutrición u obesidad.

### **1. Estado nutricional**

La evaluación nutricional de este grupo, cuya importancia social es indiscutible, adquiere gran relevancia en el estudio de cualquier población desde el punto de vista de su estado de salud<sup>(18)</sup>

### **2. Antropometría.**

Por ser un procedimiento de fácil aplicación, económico y no invasivo ha sido utilizada ampliamente en los fines de estimación del estado nutricional tanto desde un punto de vista clínico como epidemiológico.

Para la evaluación del peso del adulto en relación con su estatura, se utiliza la relación peso para la talla, de la cual existen múltiples índices. De todos ellos, el índice de masa corporal (IMC), es el más comúnmente utilizado por cumplir en mayor medida el requisito de estar altamente correlacionado con el peso y ser independiente de la talla y por existir una información muy amplia de su relación con morbilidad y muerte en individuos de muy diversa distribución geográfica, estructura social y grupos de edad. <sup>(13)</sup>

#### **a. Índice de masa corporal**

El IMC es un buen predictor de riesgo, pero desde el punto de vista de la patología que nos ocupa pierde precisión tanto en valores bajos como muy altos. De hecho, en la franja de 25 a 29.9 es incapaz de definir si el incremento de peso se debe a tejido graso o es de otro origen (muscular, edema, etc.)

Este es el método más usado en la detección de la obesidad y no necesita de la utilización de tablas de referencia. Se calcula dividiendo el peso corporal medido en kg. Para la talla del individuo en metros al cuadrado  $(\text{kg}/\text{m}^2)$  <sup>(18)</sup>

Este método es muy confiable y tiene una alta correlación con otros estimados de masa grasa, es muy útil en distinguir entre obesidad y sobrepeso, además se utiliza para determinar la necesidad de tratamiento y para evaluar sus resultados.

En la siguiente figura la clasificación actual de la OMS según el IMC y se agrega además la dimensión del riesgo.

**TABLA 2: Clasificación de IMC**

<b>IMC</b>	<b>Clasificación del peso</b>	<b>Clasificación del riesgo</b>
<18	Bajo peso	Bajo
18.5-24.9	Normal	Peso saludable
25-29.9	Sobrepeso	Moderado
30-34.9	Obesidad grado I	Alto
35-39.9	Obesidad grado II	Muy alto
40 o mas	Obesidad mórbida	Extremo

*Fuente:* Criterios de la OMS

La distribución corporal, BMI, no es estable durante todas las épocas de la vida por esta razón el BMI de 23 para hombres y 22 para mujeres que normalmente se considera como normal y sirve de base para el cálculo del peso ideal, debe ser utilizado solo desde los 25 hasta los 44 años, después se deben hacer modificaciones según la edad.

**TABLA 3: BMI recomendable según edad:**

<b>EDAD</b>	<b>BMI DESEABLE</b>	<b>BMI PROMEDIO</b>
25-34	20-25	22.5
35-44	21-26	23.5
45-54	22-27	24.5

>65	24-29	26.5
-----	-------	------

Fuente: Criterios OMS

Las recomendaciones de los distintos valores de BMI según edad se hacen basados en observaciones de las tasas de mortalidad, las personas con valores de BMI deseables son las que presentan las menores tasas de mortalidad, valores de BMI sobre 25 se asocian con enfermedades cardiovasculares, diabetes y otras enfermedades metabólicas, valores de BMI inferiores a 20 se asocian con enfermedades degenerativas, cáncer, tuberculosis. <sup>(14)</sup>

#### **IV. HIPÓTESIS**

El sobrepeso y la obesidad se relacionan con un alto riesgo cardiovascular en los pacientes del Hospital Eugenio Espejo.

**H0.**- El sobrepeso y la obesidad no se relacionan con un alto riesgo cardiovascular en los pacientes del Hospital Eugenio Espejo

## **V. METODOLOGÍA**

### **A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

La investigación se realizó en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el área de consulta externa de Nutrición.

## **B. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIACIÓN**

Estudio de tipo transversal de diseño no experimental.

## **C. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO**

**Población:** 560 pacientes que acuden mensualmente a consulta externa de nutrición del Hospital Eugenio Espejo

**Muestra:** El estudio se realizó en una muestra intencionada de 100 pacientes que acudieron a consulta externa de Nutrición del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

**Criterios de Inclusión:** Pacientes hombres y mujeres que asistieron a consulta externa y dieron su consentimiento informado para la toma de los datos

**Criterios de Exclusión:**

Pacientes que presentaban alguna condición especial que dificultó la toma de datos.

## **D. VARIABLES.**

### **1. Identificación.**



**a. Variable covariante principal**

Sobrepeso – Obesidad.

**b. Variable covariante secundaria**

Factores de riesgo cardiovascular.

**c. Variable control**

Sexo y edad

**2. Definición.**

**a. Peso corporal**

Es la fuerza con la que el cuerpo actúa sobre un punto de apoyo a causa de la atracción de la fuerza de la gravedad. Debe medirse preferiblemente con una balanza digital calibrada, con el sujeto de pie, nivelado en ambos pies, con el mínimo de ropa posible o con bata clínica.

**b. Talla**

Es la medida en centímetros entre el vértex y el plano de apoyo del individuo. La talla ideal corresponde al percentil 50 para la edad y género.

**c. Índice de masa corporal (IMC)**

Es un indicador global del estado nutricional, simple y de gran valor. El IMC se determina con el peso actual en kg, dividido por la estatura en metros al cuadrado.

### **3. Operacionalización.**

<b>VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>VALOR</b>
-----------------	-------------------------------	--------------

Sexo	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Continua	Años
Nivel de Instrucción	Ordinal	Analfabeto Primaria Incompleta Primaria Completa Secundaria Incompleta Secundaria Completa Superior
NIS (Nivel de Inserción Social)	Nominal	Ocupación del jefe de familia

Estado civil	Nominal	Soltero Casado divorciado viudo Unión libre
<b>Estado Nutricional</b> Peso	Continua	Kg (kilogramos)
Talla	Continua	m (metros )
IMC	Continua  Ordinal	<b>IMC. (Índice de Masa Corporal)</b> <b>Kg/m<sup>2</sup></b> <18 Bajo peso 18.5-24.9 Normal 25-29.9 Sobrepeso 30-34.9 Obesidad grado I 35-39.9 Obesidad grado II 40 o más Obesidad mórbida

Porcentaje de Masa Grasa	Continua  Ordinal	%  Exceso > 30%  Normal 20 – 30%
Antecedentes familiares de obesidad	Nominal  Nominal	SíNo  Madre  Padre  Abuela  Abuelo
<b>Factores de Riesgo Cardiovascular</b>  Presión arterial Sistólica	Ordinal	<b>Presión arterial Sistólica (PAS)</b>  Normal <120 mmHg  Hipertensión 121 -160 mmHg  Controlada 100- 125 mmHg
Colesterol total	Ordinal	Alto > 240 mg/dl  Deseable >200 mg/dl  Limite alto 200 – 239 mg/dl

Colesterol HDL	Ordinal	Bajo > 35 mg /dl Normal > 40-60 mg/dl Alto < 60 mg/dl																
Glucosa en ayuna	Ordinal	Normal 70- 110 mg/dl Prediabetes 111- 126 mg/dl > Diabetes 126mg/dl.																
Consumo de tabaco	Nominal	Fumador No fumador																
Actividad física	Ordinal	< 30 min/día 30-60 min/día > 60 min/día																
Score de Framingham	Ordinal	<p style="text-align: center;"><b>Varones :</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Riesgo</th> <th>Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo</td> <td>0-11 puntos</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>12-15 puntos</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>16 o más</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Mujeres :</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Riesgo</th> <th>Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo</td> <td>&lt;9- 19 puntos</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>20 – 22 puntos</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>23 o más</td> </tr> </tbody> </table>	Riesgo	Puntaje	Bajo	0-11 puntos	Moderado	12-15 puntos	Alto	16 o más	Riesgo	Puntaje	Bajo	<9- 19 puntos	Moderado	20 – 22 puntos	Alto	23 o más
Riesgo	Puntaje																	
Bajo	0-11 puntos																	
Moderado	12-15 puntos																	
Alto	16 o más																	
Riesgo	Puntaje																	
Bajo	<9- 19 puntos																	
Moderado	20 – 22 puntos																	
Alto	23 o más																	

## **E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS:**

### **Recolección de datos:**

La información aportada en esta fase se basó en la recopilación de datos sobre: Características generales de los pacientes, evaluación nutricional, factores de riesgo cardiovascular, valores bioquímicos (Anexo 1)

Los datos como antecedentes familiares se recolectaron en la hoja de registro de datos (Anexo 1)

#### **a. Características generales.**

Para obtener información de esta variable se aplicó una encuesta a los pacientes donde contempla los siguientes datos: edad, sexo, nivel de instrucción, estado civil, y nivel de inserción social (Anexo 1)

**Nivel de instrucción.-** Dada por el grado escolar alcanzado por el o la paciente.

**Nivel de Inserción Social.-** Se analizó tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Se asignó una puntuación de acuerdo a la actividad que realiza el jefe del hogar. Se realizó la clasificación de la familia de acuerdo a la puntuación asignada como estrato popular medio alto quienes tenían una puntuación de 1, estrato medio una puntuación de 2, estrato popular alto una puntuación de 3 y como estrato popular bajo a quienes tenían una puntuación asignada de 4 (Anexo 1)

## b. Evaluación nutricional.

Para la valoración antropométrica se registraron en la encuesta datos como: Peso, talla, IMC y porcentaje de masa grasa.

Para la toma de tallase utilizó el Tallímetro marca Seca, para el porcentaje de masa grasa y peso se utilizó la Balanza tanitabc 554 ironman medidor de composición corporal que reporta datos de: peso, % de grasa corporal total, % de agua corporal, masa ósea, tasa metabólica basal, masa magra y grasa visceral(Anexo 1).

**Peso.-** Para la toma de pesoel individuo debió estar de pie con los brazos colocados a lo largo del cuerpo, en el centro de la plataforma de la balanza, con ropa ligera, colocándose en posición vertical y mirando un punto fijo en el frente (Anexo 1).

**Talla.-**El individuo de pie, erecto, pies juntos, talones, glúteos, espalda y zona posterior de la cabeza en contacto con la escala. La medida fue tomada de vértex al suelo, con el individuo examinado en inspiración máxima, con el cursor en 90° en relación a la escala (Anexo 1)

**Índice de Masa Corporal (IMC).-** Para la obtención del IMC se aplicó la siguiente

fórmula:  $IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}(\text{Anexo 1})$

Secomparó con los parámetros dados por la OMS del 2008:

- <18 Bajo peso



- 18.5-24.9 Normal
- 25-29.9 Sobrepeso
- 30-34.9 Obesidad grado I
- 35-39.9 Obesidad grado II
- 40 o más Obesidad mórbida

**Porcentaje masa grasa.**-Se obtuvo a través de la balanza tanitabc 554 ironman medidor de composición corporal, se clasificó según los puntos de corte establecidos por la OMS considerándose como normal valores entre 20 – 30 % y como exceso valores superiores a 30 %, se utilizaron estos valores de referencia tanto para hombres y mujeres adultas (Anexo 1).

### **c. Valoración bioquímica**

La recolección de datos de laboratorio como: Glucosa en ayunas, Colesterol total, Colesterol HDL; estos datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes que acuden a consulta externa de Nutrición del hospital Eugenio Espejo (Anexo 1)

- ✓ La glucosa en ayunas se clasificó según las Guías ALAD - Organización Panamericana de la Salud donde se consideró como normal valores entre 70- 110 mg/dl , de 111- 126mg/dl prediabetes o glucosa alterada en ayunas y > 126mg/dl como diabetes.
- ✓ Se clasificó al colesterol total según el Instituto Nacional de los Pulmones, el Corazón y la Sangre de los Estados Unidos donde se consideró como

colesterol alto valores mayores de 240 mg/dl, limite alto valores desde 200 a 239 mg/dl y colesterol normal menos de 200 mg/dl.

- ✓ El colesterol HDL se clasifico según el Instituto Nacional de los Pulmones, el Corazón y la Sangre de los Estados Unidos donde se consideró como bajo valores menos 35 mg /dl, normal valores entre 40-60 mg/dl y alto valores superiores a 60 mg/dl.

#### **d. Factores de riesgo cardiovascular.**

Al obtener la información de factores de riesgo cardiovascular se incluyó datos como presión arterial, realización de actividad física y consumo de tabaco (Anexo1)

- ✓ La clasificación de la Presión Arterial Sistólica se realizó según la OMS donde se consideró como normal valores menores de 120 mmHg, Hipertensión valores entre 121 -160 mmHg

#### **e. Score de Framingham.**

La puntuación del Score de Framingham es un algoritmo en función del género se utiliza para calcular el riesgo cardiovascular de un individuo, fue desarrollado para estimar el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares a los 10 años.

Los factores de riesgo incluidos son: edad, sexo, colesterol total, HDL, presión arterial sistólica y tabaquismo. Para la obtención del riesgo cardiovascular se aplicó el Score de Framingham (Anexo 1)

Y se comparó con los siguientes parámetros según el Score de Framingham.

RIESGO	PUNTAJE SEGÚN NIVEL DE RIESGO Y SEXO	
	VARONES	MUJERES
<b>BAJO</b>	0-11	<9-19
<b>MODERADO</b>	12-15	20-22
<b>ALTO</b>	16 O MAS	23 O MAS

## F. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para la tabulación de los datos recolectados se realizó lo siguiente.

Una vez obtenidos los datos se elaboró una hoja de cálculo de datos electrónica en Microsoft Excel versión 2007. Posteriormente se utilizó el software estadístico JMP versión 5.1 el mismo que facilitó el análisis y cruce de las variables de estudio.

Las estadísticas descriptivas de todas las variables se analizaron según la escala de medición, para las variables de tipo nominal y ordinal se utilizó números y porcentajes. Para las variables medidas en escala continua se utilizó la mediana, promedio, desvíos estándar, valor mínimo y máximo.

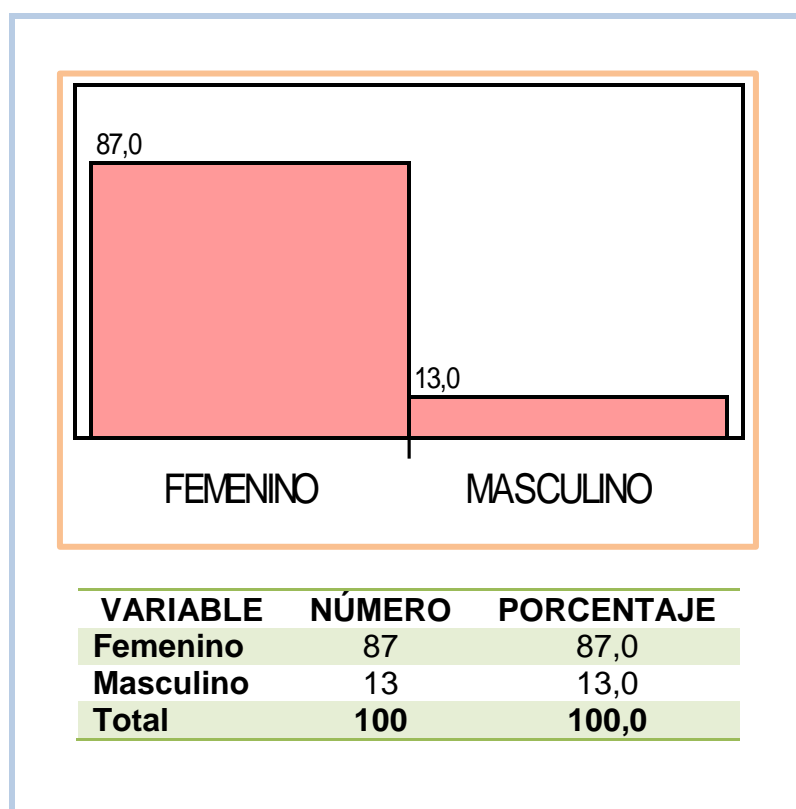
Se realizó la relación de variables y se aplicó pruebas de significancia estadística la prueba que se aplicó fue Chi Cuadrado ( $Prob > ChiSq$ ).

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## A. CARACTERISTICAS GENERALES

### GRÁFICO N° 1

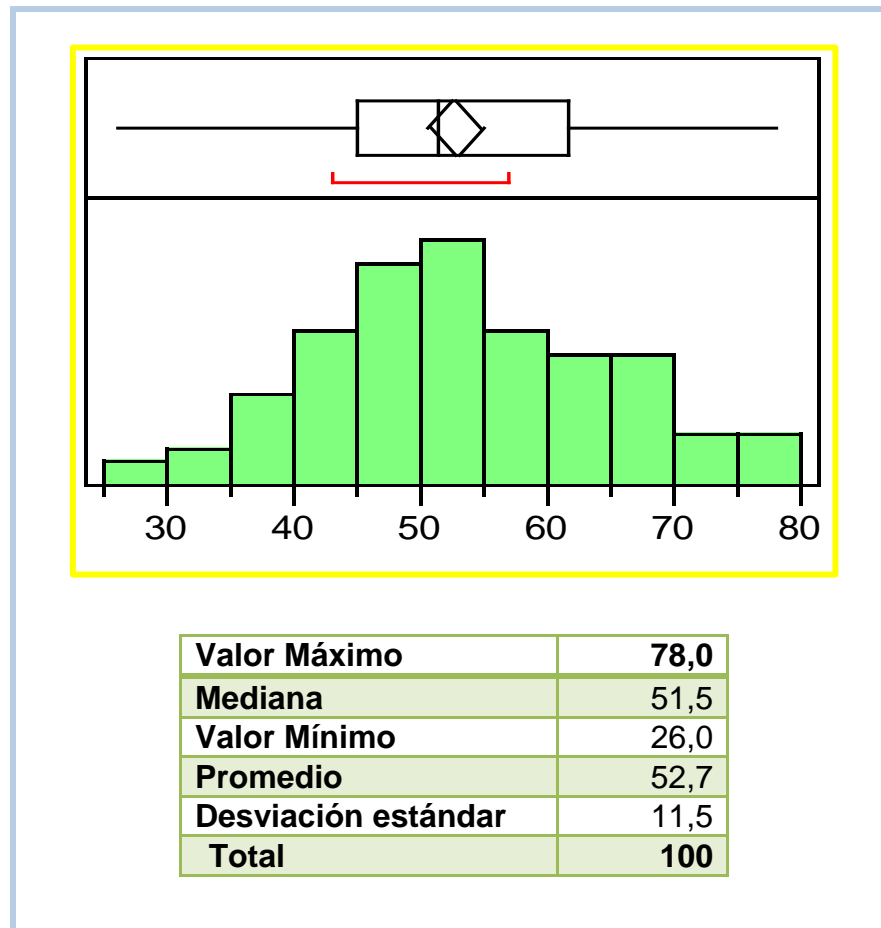
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN SEXO. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



Se determinó que existe una mayor prevalencia del sexo femenino con un 87% y 13% del sexo masculino.

### GRÁFICO N° 2

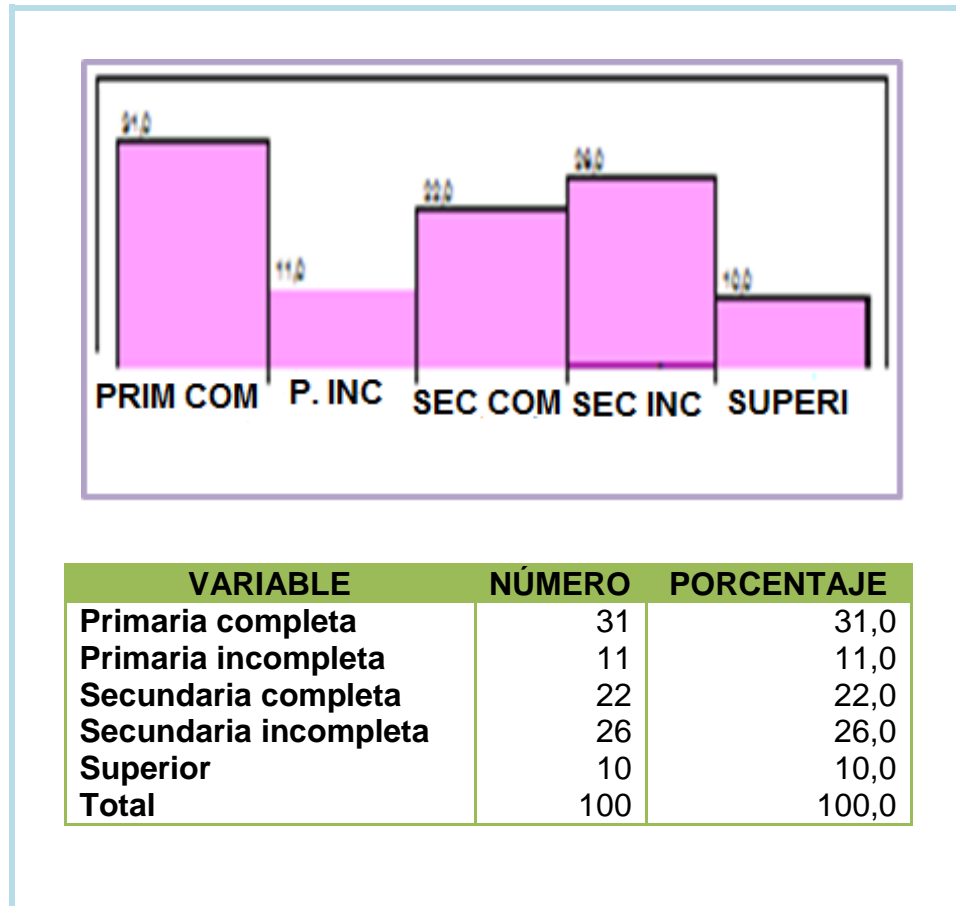
## DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN EDAD. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



Se encontró un valor máximo de edad de 78 años un valor mínimo de 26 años una desviación estándar de 11,5. Esta distribución fue asimétrica con una desviación positiva ya que el promedio (52,7) fue mayor que la mediana (51,5).

**GRÁFICO N° 3**

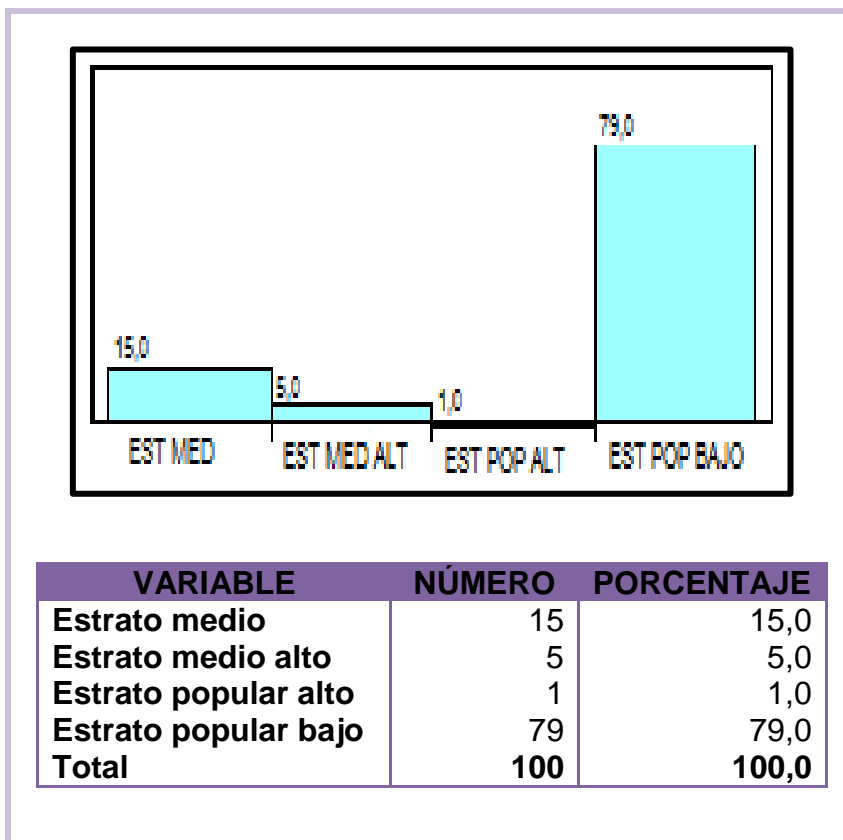
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



El estudio muestra que el 31% de pacientes tuvo un nivel de instrucción primaria completa, encontrándose también un porcentaje significativo 22 % de la población que terminó la secundaria.

**GRÁFICO N° 4**

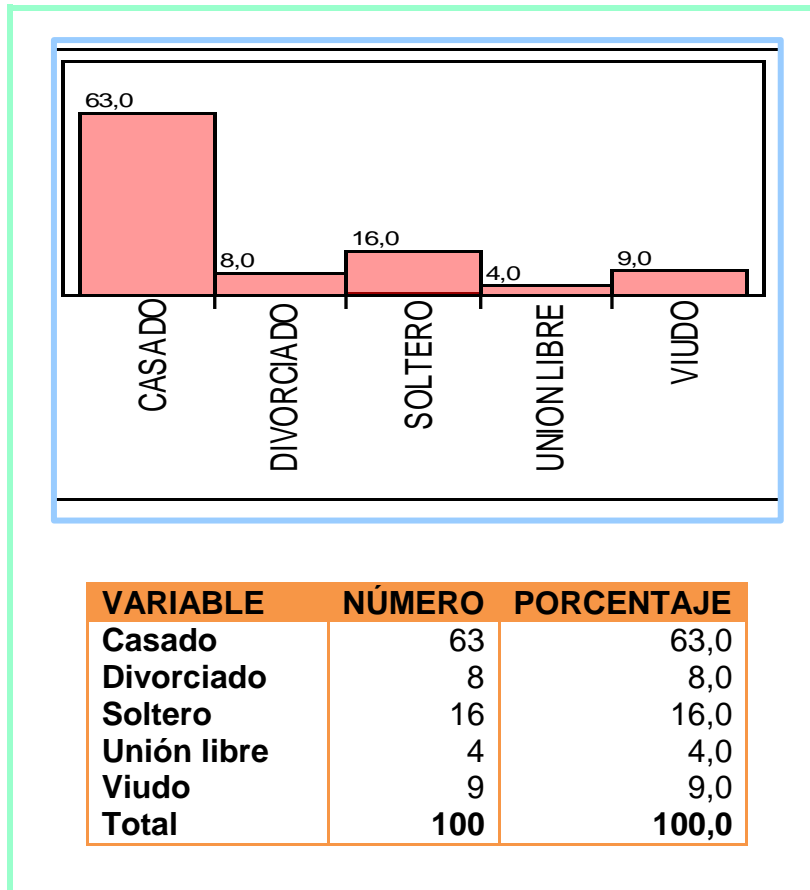
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN NIVEL DE INSERCIÓN SOCIAL (NIS). HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



El 79 % de pacientes se encuentran en un estrato popular bajo el cual corresponde a Subempleado, vendedor ambulante, cocinero, lavandera, desocupados, jornaleros y el 15% están en un estrato popular medio.

**GRÁFICO N° 5**

## DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN SU ESTADO CIVIL. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



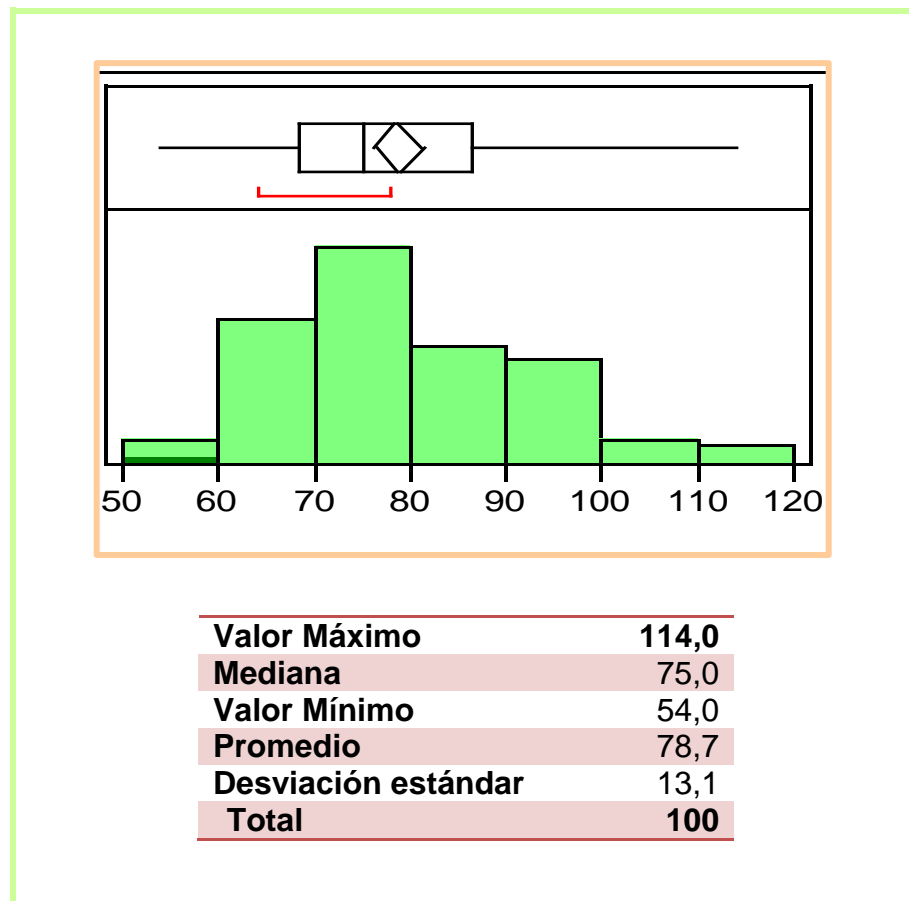
El 63 % de pacientes son casados, seguidos del 16 % de solteros, un 9% son viudos, el 8% se encuentran divorciados y tan solo el 4 % pertenecen a unión libre.

### B. EVALUACIÓN NUTRICIONAL



## GRÁFICO N° 6

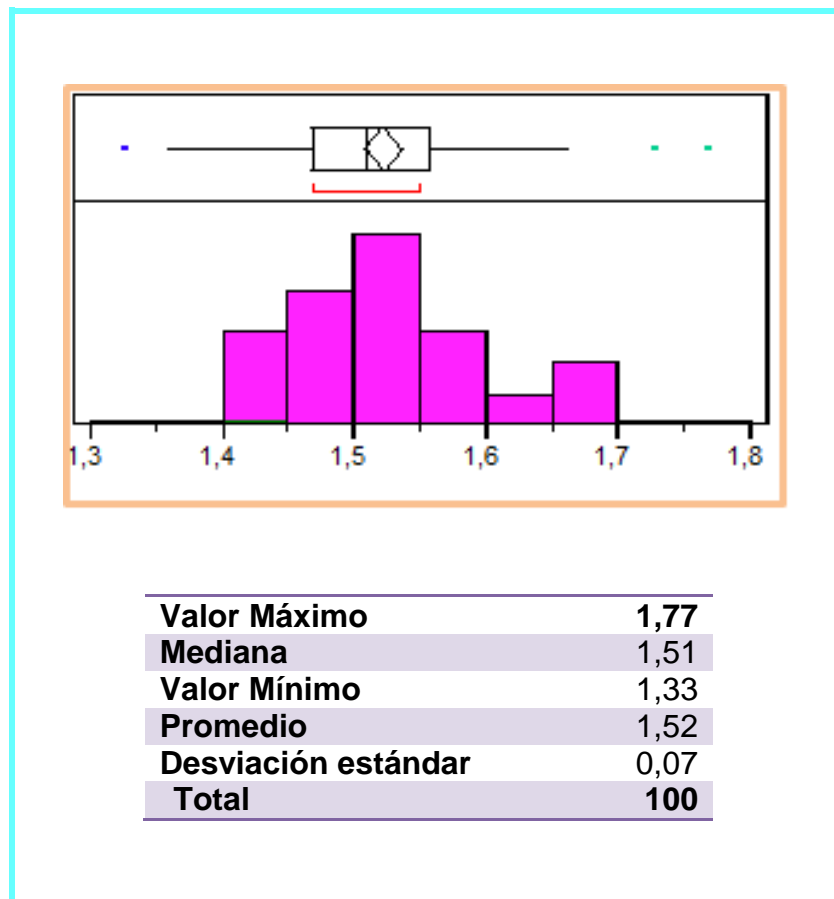
### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN PESO. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



Se encontró un valor mínimo de 54 kg, un valor máximo de 114 kg con un promedio de 78,7 kg y una desviación estándar de 13,1 kg. Fue una distribución asimétrica con una desviación positiva ya que el promedio (78,7) fue mayor que la mediana (75,0).

## GRÁFICO N° 7

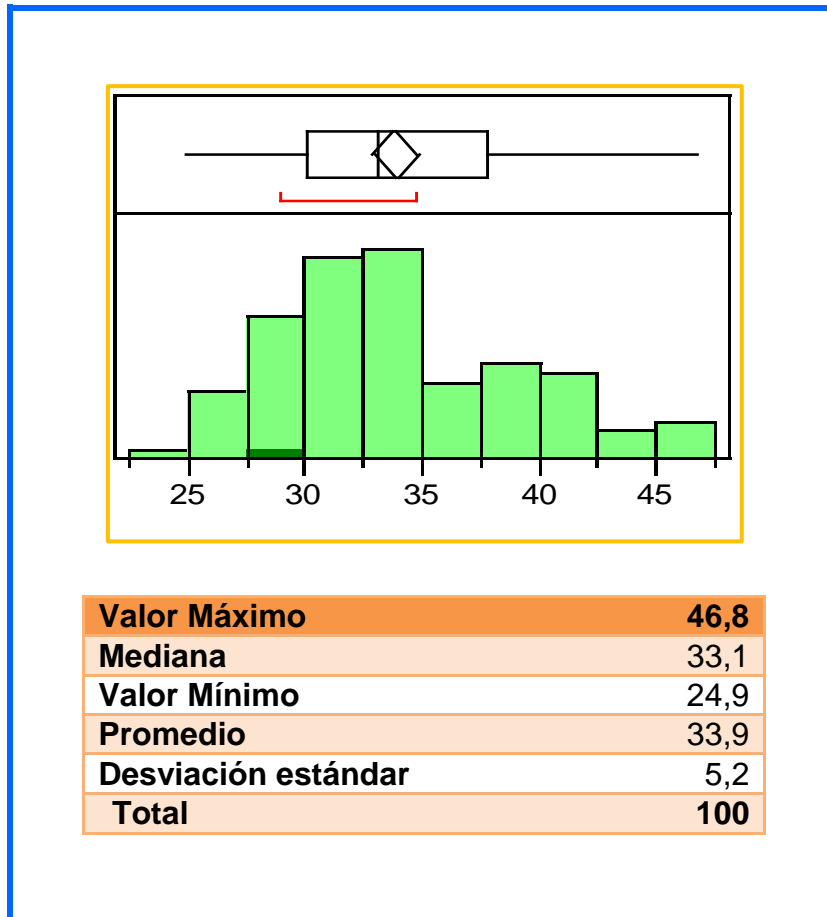
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN TALLA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



Se determinó un valor mínimo de talla de 1,33 m un valor máximo de 1,77 m con una desviación estándar de 0,07 m. La distribución fue asimétrica positiva debido a que el promedio 1,52 m fue mayor que la mediana 1,51 m , además se puede observar que el mayor número de pacientes están entre 1,45 y 1,55 m lo cual refiere que es una talla característica de nuestro medio.

**GRÁFICO N° 8**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN IMC. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



El Índice de Masa Corporal de los pacientes fluctuó entre 24,9 y 46,8 kg/m<sup>2</sup>, fue una distribución asimétrica con una desviación positiva debido a que el promedio de 33,9 kg/m<sup>2</sup> fue mayor que la mediana de 33,2 kg/m<sup>2</sup>.

**TABLA 4**

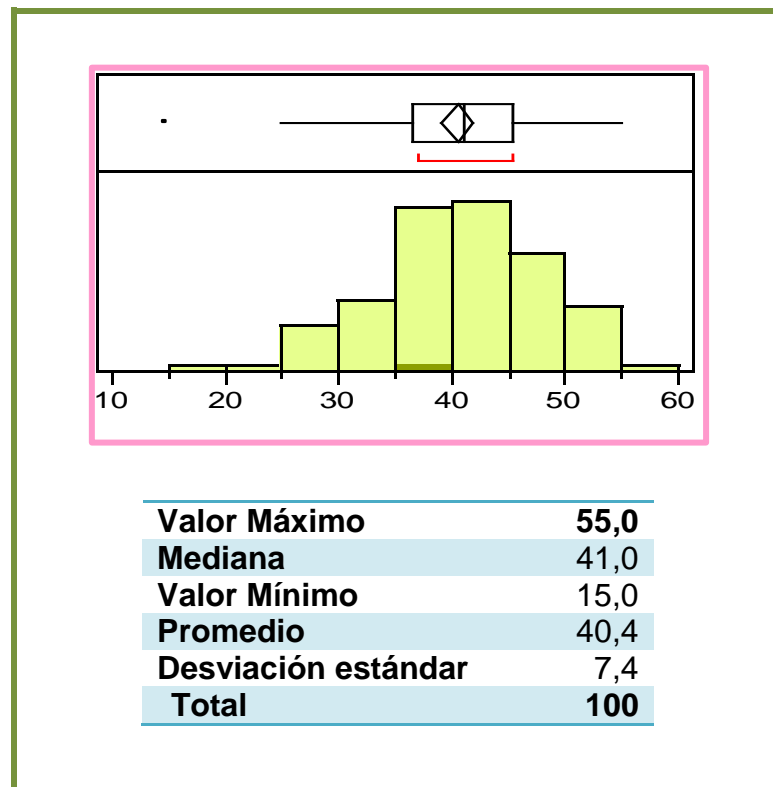
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN SOBREPESO Y OBESIDAD. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**

<b>VARIABLE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Obesidad I</b>	43,0
<b>Obesidad II</b>	18,0
<b>Obesidad III</b>	16,0
<b>Sobrepeso</b>	23,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

El 77% de pacientes presentaron obesidad en diferentes estadios encontrándose un mayor porcentaje de paciente con Obesidad grado I representado por el 43 % además se encontró un 23% de pacientes con sobrepeso. Siendo estos un factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular, la resistencia a la insulina la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2.

**GRÁFICO N° 9**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN PORCENTAJE DE MASA GRASA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



Se encontró un valor mínimo de 15% de masa grasa un valor máximo de 55% y una mediana de 41%. Esta distribución fue asimétrica con una desviación negativa debido a que el promedio (40,4%) fue menor que la mediana (41,0%).

**TABLA 5**

## **DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN PORCENTAJE DE MASA GRASA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**

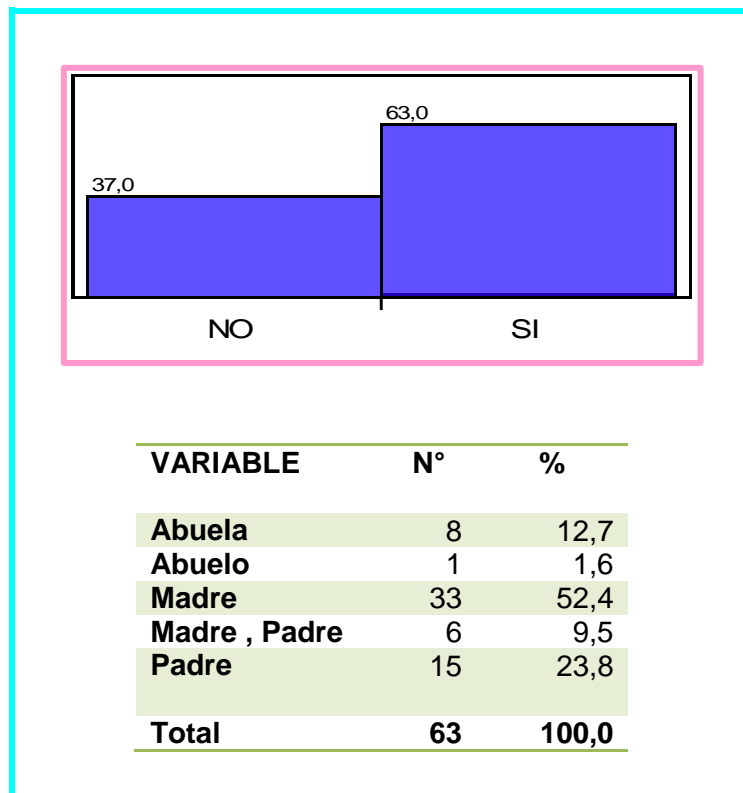
<b>VARIABLE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>EXCESO</b>	<b>98,0</b>
<b>NORMAL</b>	<b>2,0</b>
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

Se determinó que el 98% de los pacientes tienen un exceso de masa grasa en relación a un 2% que se encuentran dentro de la normalidad esto se puede relacionar a largo plazo con la aparición de trastornos metabólicos.

### **C. ANTECEDENTES FAMILIARES**

## GRÁFICON° 10

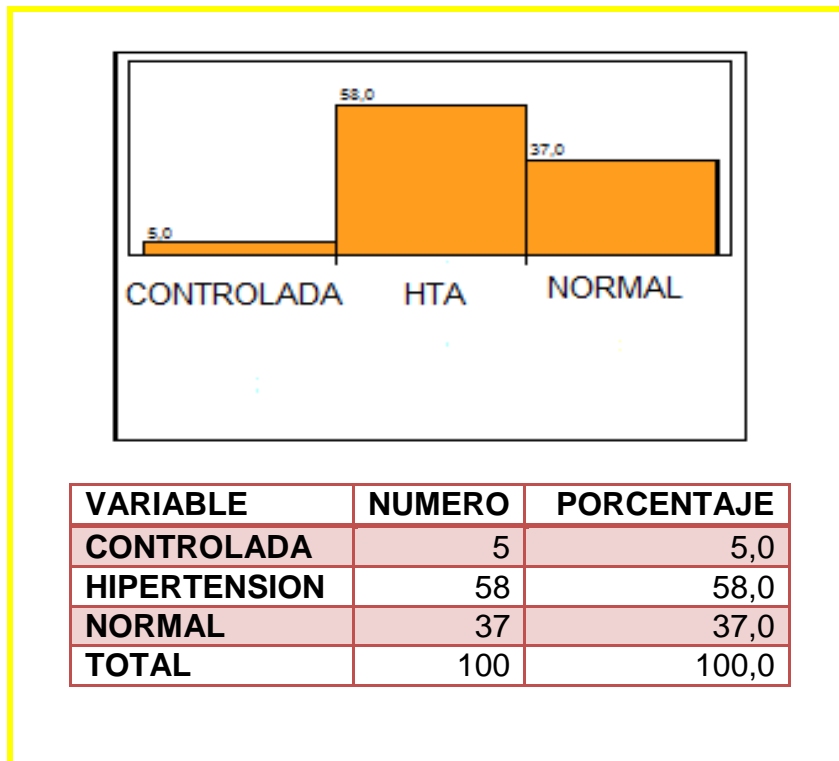
### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN ANTECEDENTES FAMILIARES DE OBESIDAD. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



El 63% de pacientes tienen familiares con antecedentes de sobrepeso u obesidad, factor que aumenta el riesgo de ser más predisponentes a padecer alguna de estas patologías. Se demuestra además que el 33% de familiares con antecedentes de obesidad corresponde a la madre.

## GRÁFICO N° 11

## DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



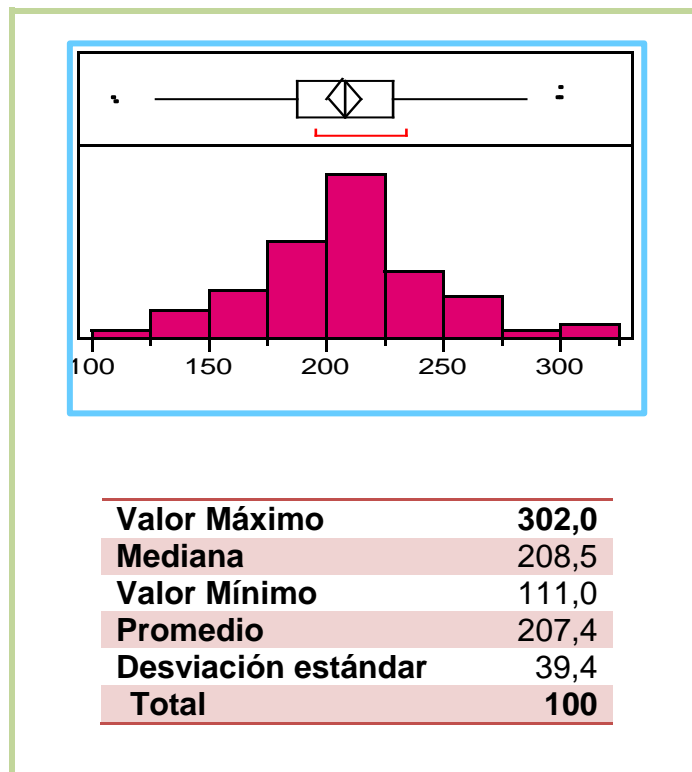
El 58 % de pacientes tienen hipertensión arterial diagnosticada de los cuales solo el 5% tienen su presión arterial controlada lo que nos demuestra que son más propensos a sufrir enfermedades cardiovasculares encontrándose además que el 37% del total de pacientes tienen normal su presión arterial.

### D. VALORACIÓN BIOQUÍMICA



## GRÁFICO N° 12

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN COLESTEROL TOTAL. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



Se observó un valor máximo de 302 mg/dl, un valor mínimo de 111mg/dl siendo esta una distribución asimétrica con una desviación negativa ya que el promedio (207,4mg/dl) es menor que la mediana (208,5mg/dl).

TABLA 6

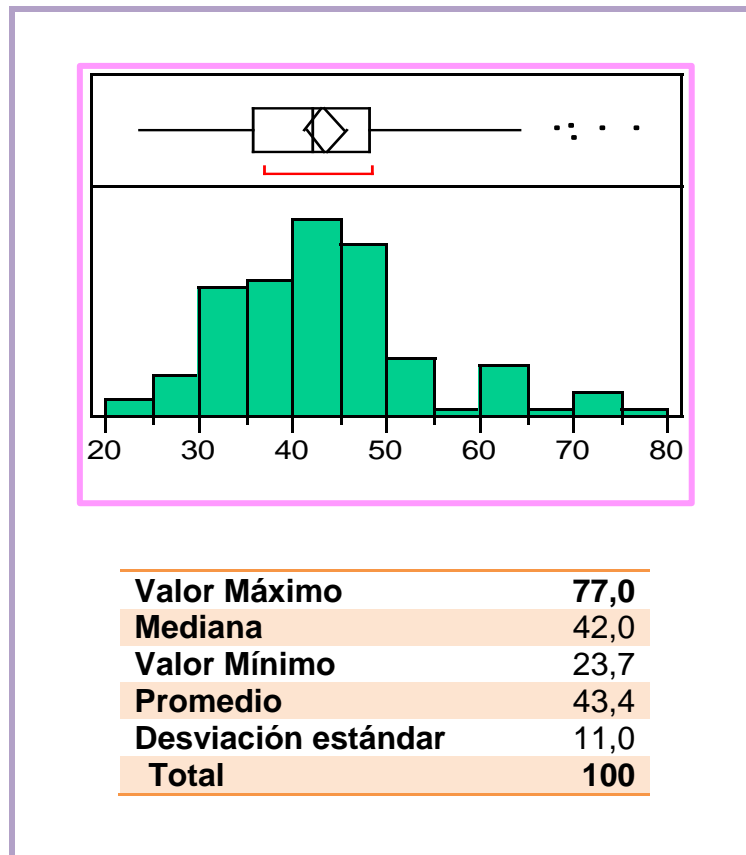
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN COLESTEROL TOTAL. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**

<b>VARIABLE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Alto</b>	<b>17,0</b>
<b>Deseable</b>	<b>40,0</b>
<b>Limite alto</b>	<b>43,0</b>
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

Se determinó que el 60 % de pacientes se encuentra con el colesterol total alto lo que demuestra que son propensos a tener enfermedades cardiovasculares encontrándose también que un 40 % tenían su colesterol dentro de los rangos normales.

**GRÁFICON° 13**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN COLESTEROL HDL. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



El valor mínimo de colesterol HDL fue 23,7 mg/dl se encontró un valor máximo de 77 mg/dl fue una distribución asimétrica con desviación positiva debido a que el promedio (43,4mg/dl) fue mayor que la mediana (42mg/dl)

**TABLA 7**

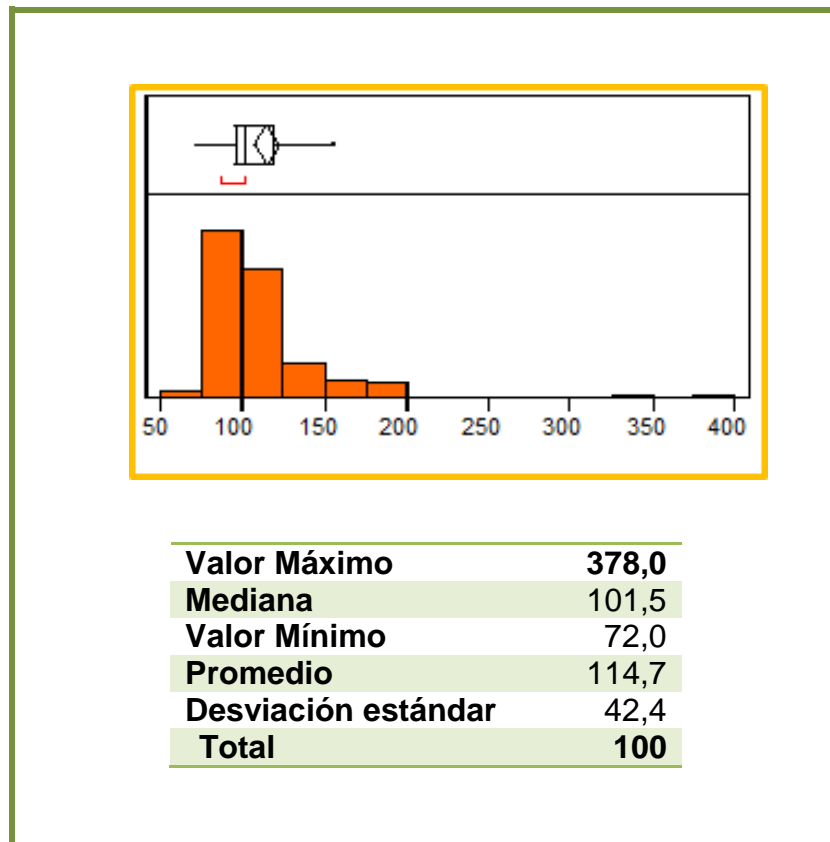
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN COLESTEROL HDL. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**

<b>VARIABLE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Bajo</b>	38,0
<b>Deseable</b>	10,0
<b>Normal</b>	52,0
<b>Total</b>	100,0

El 52 % de pacientes se halla con valores de 40mg/dl a 50 mg7dl de colesterol HDL que es normal mientras que el 38 % de los pacientes tienen valores de colesterol HDL bajo.

**GRÁFICO N° 14**

## DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN GLICEMIA EN AYUNAS. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



Se encontró un valor máximo de 378 mg/dl de glucosa, un valor mínimo de 72 mg/dl. Es una distribución asimétrica con una desviación positiva porque el promedio 114,7 mg/dl es mayor que la mediana 101,5 mg/dl.

**TABLA 8**

## DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN GLICEMIA EN AYUNAS. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO

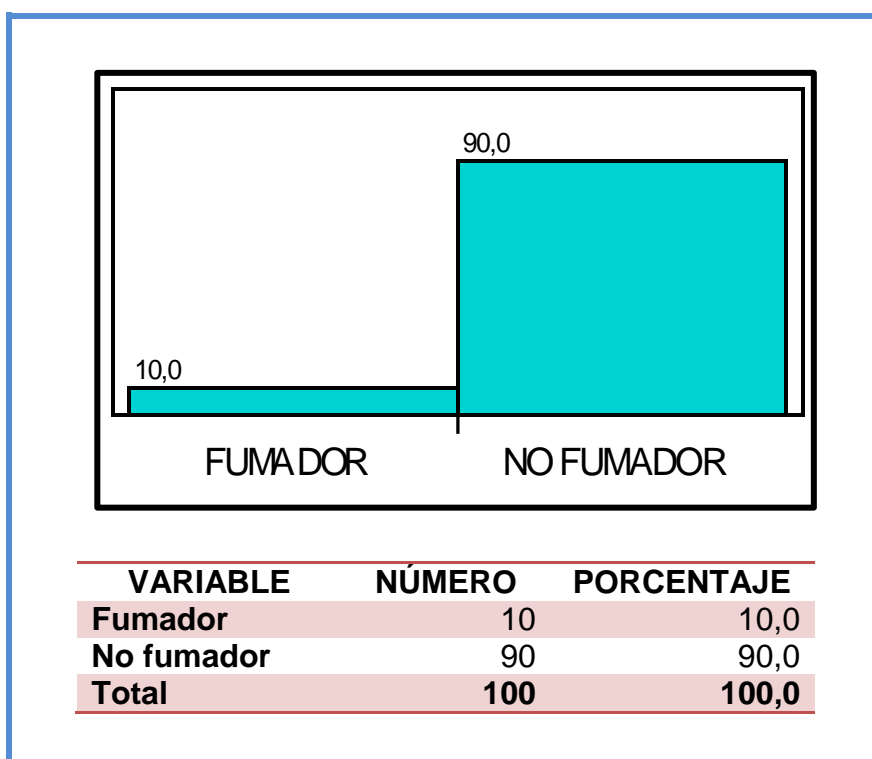
VARIABLE	PORCENTAJE
Normal	67,0
Prediabetes	14,0
Diabetes	19,0
Total	100,0

El 67 % de pacientes se encuentra con valores normales de glicemia en ayunas mientras que 19 % tienen diabetes lo cual indica que se debe tomar ciertas precauciones en cuanto al estado de salud para evitar complicaciones.

### E. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

### GRÁFICO N° 15

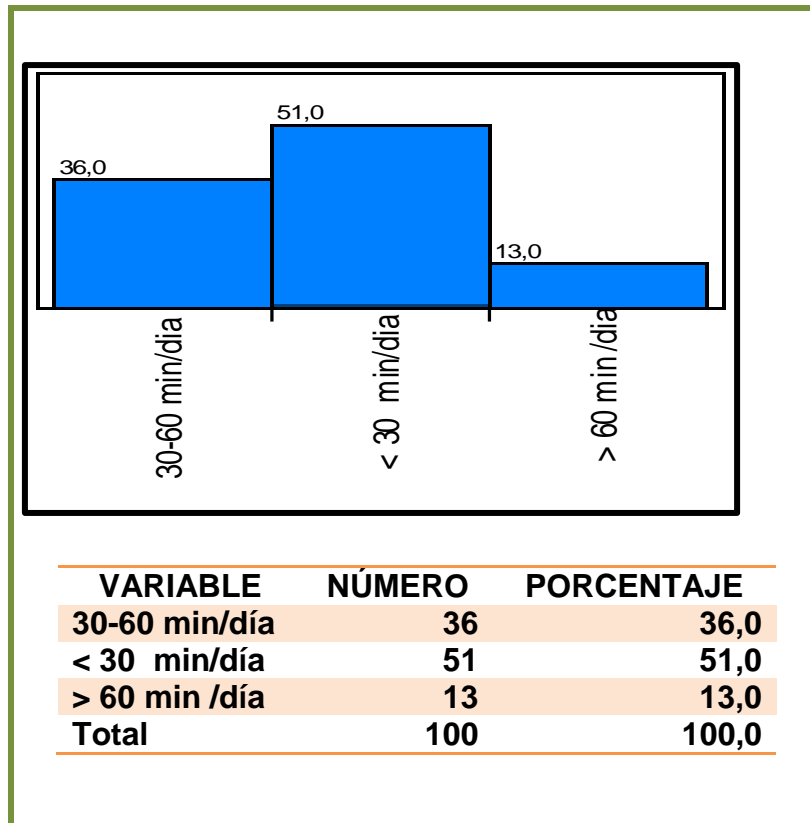
#### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN CONSUMO DE TABACO. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO



El 90 % de los pacientes no tienen el hábito de fumar y el 10% fuman, se ha encontrado que los fumadores tienen mayor riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares debido a que existe un mayor consumo de energía principalmente a partir de grasa y colesterol.

## GRÁFICO N° 16

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO

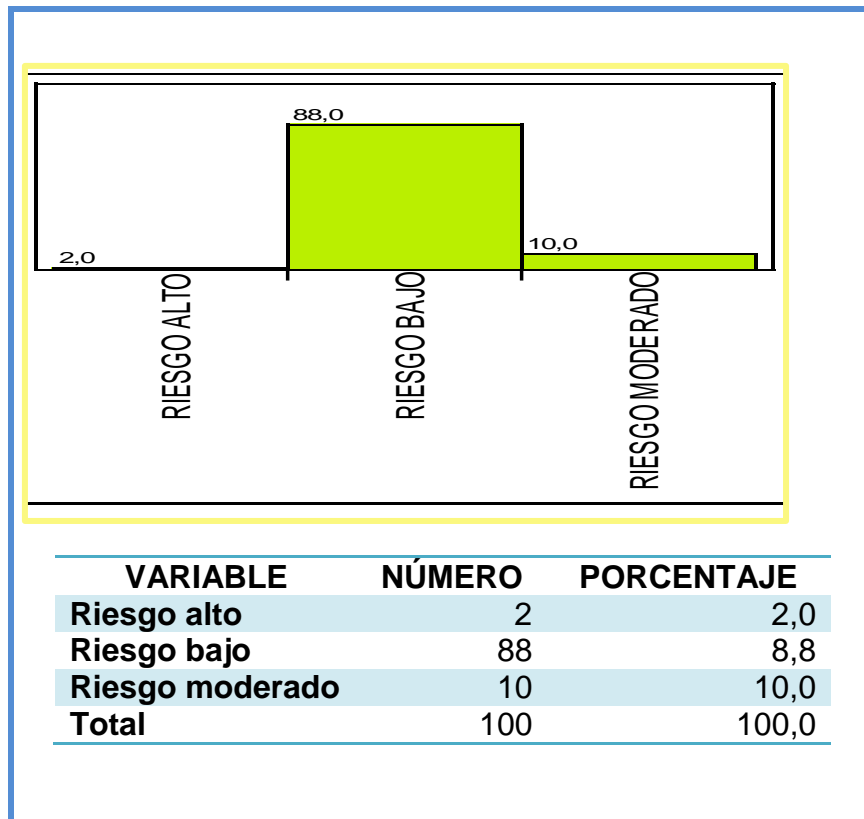


Según la investigación realizada el 51 % de pacientes realizan menos de 30 minutos de actividad física al día, un 36% realizan de 30 a 60 minutos de actividad física, mientras que solo un 13 % del total de los pacientes realizan más de 60 minutos de actividad física al día.

## GRÁFICO N° 17



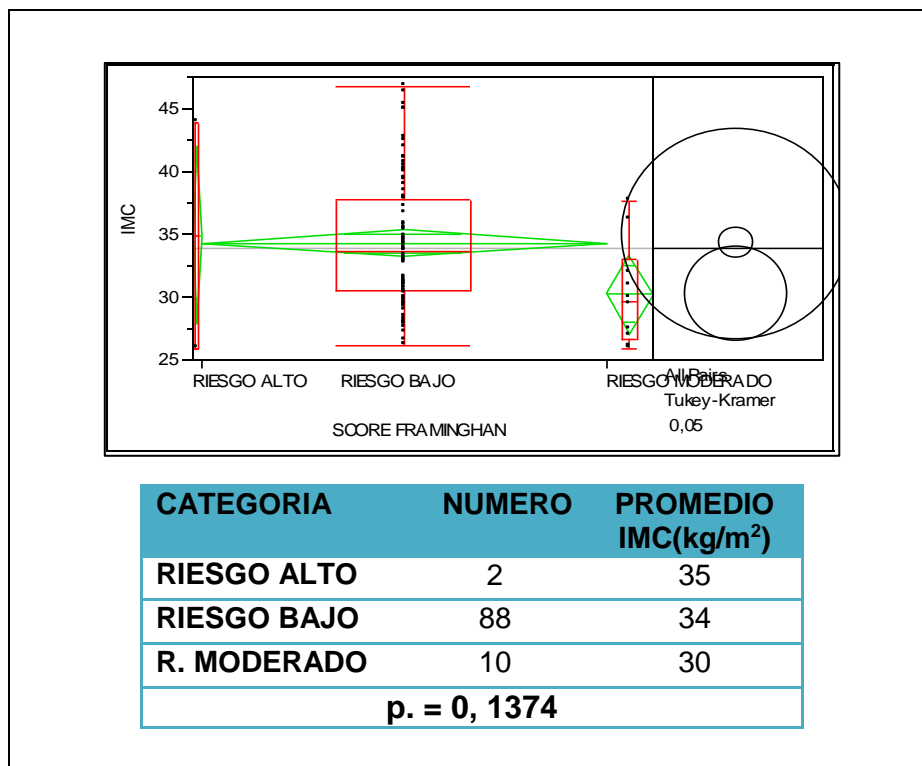
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE NUTRICIÓN  
SEGÚN SCORE DE FRAMINGHAN. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO**



En el grupo de estudio se analizó el riesgo cardiovascular según el score de Framingham en lo cual se encontró que el 88% tuvo un riesgo bajo, el 10 % un riesgo moderado y tan solo el 2 % del total de los pacientes tuvo riesgo cardiovascular alto.

**GRÁFICO N° 18**

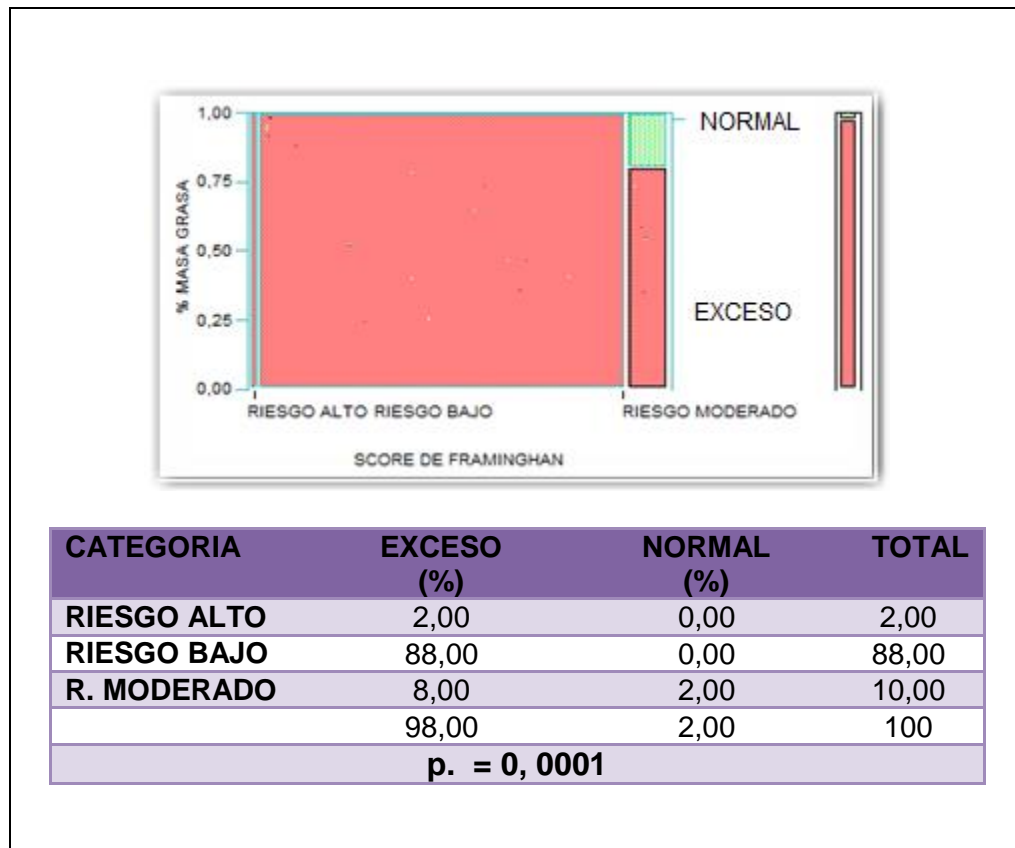
## RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN EL SCORE DE FRAMINGHAN.



Al relacionar el Índice de Masa Corporal y el Score de Framingham de determino que a mayor IMC mayor es el riesgo cardiovascular. Estas diferencias no son estadísticamente significativas por cuanto el valor de p. no es menor de 0,05 (0,1374).

**GRÁFICO N° 19**

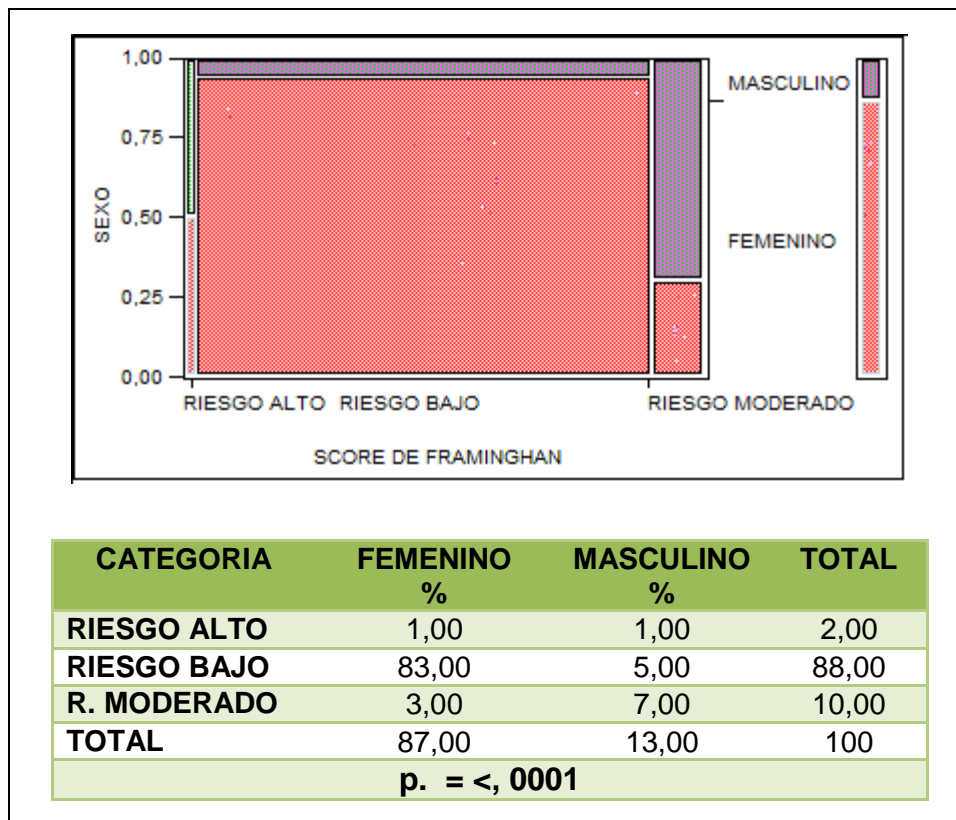
**RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE MASA GRASA Y EL DIAGNÓSTICO DEL SCORE DE FRAMINGHAN.**



Se determinó que existe más probabilidad de encontrar pacientes con exceso de masa grasa y riesgo cardiovascular bajo (88%) frente a un (2%) de pacientes con porcentaje de masa grasa normal y riesgo cardiovascular moderado. Estas diferencias son estadísticamente significativas por cuanto el valor de p. es menor de 0,05 (0,0001). Por tanto se concluye que el porcentaje de masa grasa si se relaciona con el riesgo cardiovascular.

**GRÁFICO N° 20**

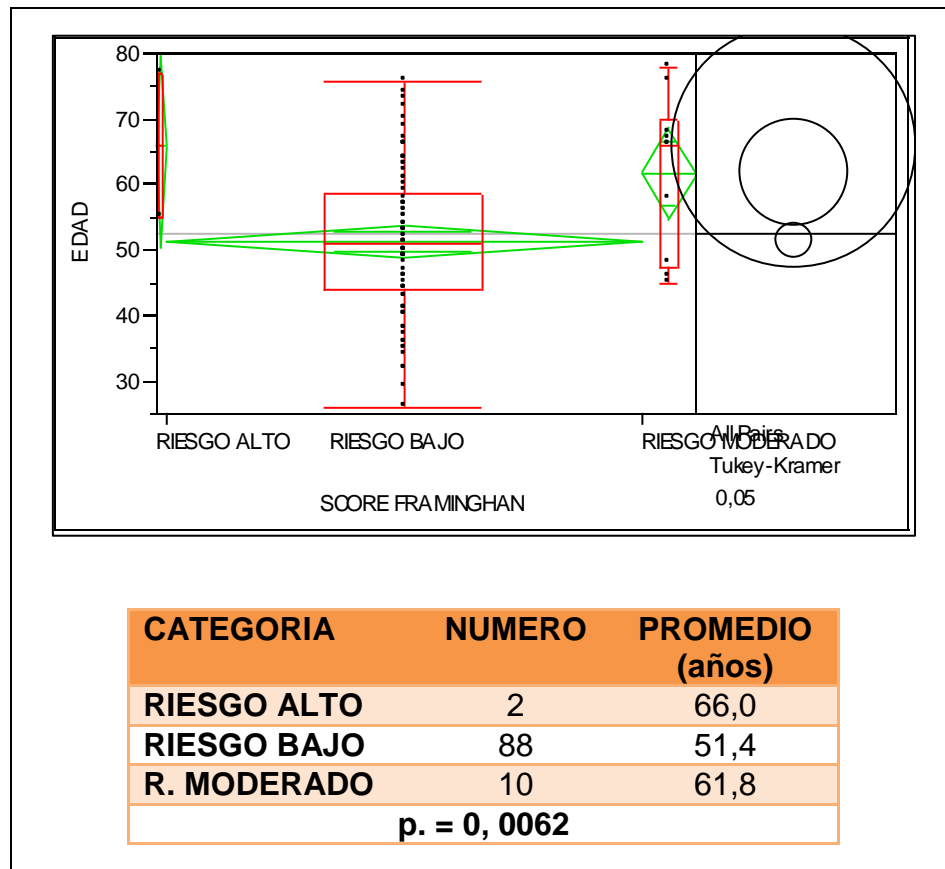
## RELACIÓN ENTRE SEXO Y SCORE DE FRAMINGHAN.



Se encontró que hay más probabilidad de encontrar pacientes de sexo masculino y riesgo cardiovascular moderado (7%) frente a un (3%) de pacientes de sexo femenino y riesgo cardiovascular moderado. Estas diferencias son estadísticamente significativas por cuanto el valor de p. es menor de 0,05 (<, 0001). Por tanto se concluye que el sexo si se relaciona con el riesgo cardiovascular.

## GRÁFICO N° 21

## RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR.

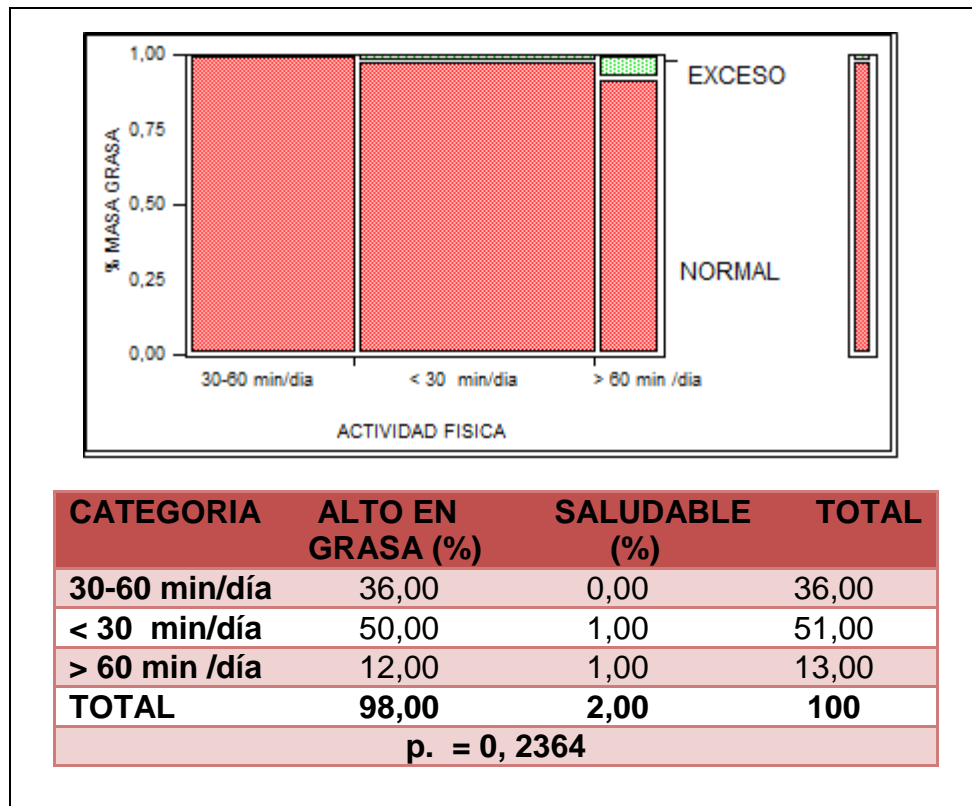


Se determinó que a más edad mayor riesgo cardiovascular, Estas diferencias son estadísticamente significativas por cuanto el valor de p. es menor de 0,05 (0, 0062). Por tanto se concluye que la edad si se relaciona con el riesgo cardiovascular.

## GRÁFICO N° 22

### RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE MASA GRASA Y ACTIVIDAD

### FÍSICA.



Se encontró que existe más probabilidad de encontrar pacientes con un exceso de masa grasa y actividad física realizada menos de < 30 min/día (50%) frente a un (1%) de pacientes con porcentaje de masa grasa normal y actividad física realizada > 60 min /día. Estas diferencias no son estadísticamente significativas por cuanto el valor de p. no es menor de 0,05 (0, 2364). Por tanto se concluye que el porcentaje de masa grasa no se relaciona con la actividad física realizada diariamente.

## VII. CONCLUSIONES.

1. El mayor porcentaje de pacientes se encuentran entre 45 y 55 años de edad, el 87% son de sexo femenino con un nivel de educación primaria completa y el 79% de los pacientes tienen estrato popular bajo.

2. El 77 % de los pacientes presentan obesidad en diferentes estadios y el 23 % tienen sobrepeso, el 98% tienen un exceso de masa grasa y el 2% dentro de los rangos normales. El 19 % presentaron diabetes.
3. El 58 % de pacientes tienen hipertensión, el 60% tienen el Colesterol Total alto, el 38 % Colesterol HDL bajo, el 90% no son fumadores, el 51 % realizan > 30 min de actividad física al día. Según el Score de Framingham el 88 % presentan un riesgo cardiovascular bajo.
4. El 88% de pacientes con % de masa grasa alto tienen un riesgo cardiovascular bajo, esto debido a que fue una población joven. Se determinó que a más edad mayor riesgo cardiovascular. El 50% de pacientes con exceso masa grasa realizaban >30 min de actividad física al día. Como resultado de la investigación encontramos que a mayor Índice de Masa Corporal (IMC) mayor riesgo cardiovascular.
5. Se concluye por tanto que el sobrepeso y la obesidad se relacionan con mayor riesgo cardiovascular por lo que se acepta la Hipótesis planteada en la presente investigación.

## **VIII. RECOMENDACIONES.**

1. Es fundamental que los pacientes tengan presente que un buen hábito alimentario sumado a realizar actividad física diaria ayudan a evitar el sobrepeso y la obesidad.

2. Los pacientes deben realizarse controles de colesterol total y glicemia por lo menos una vez al año para descartar alguna patología y más si se tiene un Índice de Masa Corporal superior a 25.
3. La importancia de tratar a los pacientes con sobrepeso –obesidad es prevenir o retrasar el desarrollo de otras patologías como diabetes y enfermedad cardiovascular mejorando así el estilo de vida de los pacientes.
4. Implementar programas de prevención en salud, enfocados en el área de nutrición, resaltando los buenos hábitos alimentarios para prevenir el Sobrepeso y Obesidad.
5. Realizar más estudios sobre la relación entre masa grasa y riesgo cardiovascular, ya que sus resultados servirán de base para determinar la importancia entre composición corporal y sus implicaciones para la salud.

## **IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **1: SOBREPESO-OBESIDAD**

<http://www.fisioterapiaecuador.org/>

2013-03-29

### **2: SOBREPESO-OBESIDAD (PREVALENCIA)**



<http://lapica.cesca.es>

2013-04-26

**3: SOBREPESO-OBESIDAD (ESTADISTICA MUNDIAL)**

<http://www.who.int>

2013-04-29

**4: OBESIDAD (ADULTOS)**

<http://www.bdigital.unal.edu.co>

2013-06-10

**5: MSP: Hospital Eugenio Espejo.** Estadísticas de Pacientes Atendidos en Consulta Externa Quito: Departamento de Nutrición y Dietética. 2011

[www.hee.gov.ec/](http://www.hee.gov.ec/)

2013-05-29

**6: OBESIDAD (CAUSAS)**<http://www.inkanat.com/es>

2013-04-29

**7: ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**

<http://www.who.int/mediacentre/>

2014-03-11

**8: OBESIDAD (TIPOS)**

<http://www.centroantiobesidad.com/>

2013-04-03

**9: OBESIDAD (CONSECUENCIAS)**

<http://www.remedios.innatia.com/>2013-04-04

**10: RIESGO CARDIVASCULAR**

<http://www.medicasur.com>

2013-04-08

**11: FRAMINGHAN (SCORE)**

<http://en.wikipedia.org/wiki/>2013-07-03

**12: FRAMINGHAN (CALCULO RIESGO)**

<http://www.medicalcriteria.com/>2013-07-04

**13: ESTADO NUTRICIONAL (ADULTOS)**

<http://www.bvs.sld.cu/revistas/>2013-05-08

**14: MASA CORPORAL (INDICE)**

<http://www.colegioaltamira.cl>

2013-05-29

**15: Gil Hernández, A.** Tratado de Nutrición: Nutrición Humana en el Estado de Salud. 2ª. ed. Madrid: Médica Panamericana, 2010.

**16: Byrd-Bredbenner, C. Beshgetoor, D. Moe, G.** Perspectivas en Nutrición: 8ª.ed .México McGrawHill 2010.

**17: Katz L, D.** Nutrición en la práctica clínica. 2ª.ed .México: McGraw Hill, 2008.

**18: KarimeHaua, A.** El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México:

Mc Graw Hill, 2010.

**19: Hernández Alarcón , A.** Medicina y Nutrición: Nutrición Comunitaria y Clínica. México:McGraw Hill, 2011.

**20: Mahan, L.K. Escott-Stump, S.** Dietoterapia Krause.12<sup>a</sup>.ed. Amsterdam: Elsevier 2009.

**21: MataixVerdú, J.** Nutrición y Alimentación Humana: Nutrientes y Alimentos. Barcelona: Océano / Ergon. 2002

## **X. ANEXOS**

### **ANEXO 1      HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FORMULARIO N°** \_\_\_\_\_

**FECHA DE EVALUACIÓN**\_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL INVESTIGADOR**\_\_\_\_\_

### **DATOS PERSONALES**

Nombre \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

N° de teléfono \_\_\_\_\_ N° de Historia Clínica \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ sexo \_\_\_\_\_

## CARACTERISTICAS DEL GRUPO

### Nivel de instrucción

Analfabeto: \_\_\_\_\_ Primaria Incompleta: \_\_\_\_\_

Primaria Completa: \_\_\_\_\_ Secundaria Incompleta: \_\_\_\_\_

Secundaria Completa: \_\_\_\_\_ Superior: \_\_\_\_\_

### Nivel de clase social del jefe del hogar (NIS)

Actividad	Puntaje asignado	Puntaje correspondiente
Empleados públicos, propietarios de gran extensión de tierra, comerciantes profesionales independientes.	1	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div>
Artesanos, panaderos, sastre, chofer profesional, empleado público, (menos gradación), técnico docente.	2	
Obreros, fabrica, minería, construcción, agrícola pequeños productores rurales, empleados de mantenimiento y seguridad, militar, tropa, jubilado.	3	

Subempleado, vendedor ambulante, cocinero, lavandera, lustrabotas, peón, campesino pobre, desocupados, jornaleros.	<b>4</b>	
--	----------	--

### PUNTUACION TOTAL

NIS	P.Asig
Estrato medio alto	1
Estrato medio	2
Estrato popular alto	3
Estrato popular bajo	4

**Clasificación de la familia de acuerdo a puntuación**      **NIS:** \_\_\_\_\_

### Estado Civil

Soltero: \_\_\_\_\_ Casado: \_\_\_\_\_ Divorciado: \_\_\_\_\_

Viudo: \_\_\_\_\_ Unión Libre: \_\_\_\_\_

### DATOS ANTROPOMETRICOS

Peso(Kg)\_\_\_\_\_ Talla (cm) \_\_\_\_\_ IMC\_\_\_\_\_ (Kg/m<sup>2</sup>) % de Grasa\_\_\_\_\_

### FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Tiene o tuvo familiares con sobrepeso u obesidad      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Padre \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_ Abuelo \_\_\_\_\_ Abuela \_\_\_\_\_

<b>PRESIÓN SISTOLICA</b>	
<b>COL.TOTAL</b>	
<b>COL. HDL</b>	

<b>GLUCOSA</b>	
<b>TABAQUISMO</b>	FUMADOR _____ NO FUMADOR _____
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>	< 30 minutos / día _____ 30 – 60 minutos/día _____ 60 minutos /día _____

**Score de Framingham.**

PARÁMETRO	PUNTAJE									
	VARONES		MUJERES							
<b>EDAD</b>										
20-34	-9		-7							
35-39	-4		-3							
40-44	0		0							
45-49	3		3							
50-54	6		6							
55-59	8		8							
60-64	10		10							
65-69	11		12							
70-74	12		14							
75-79	13		16							
<b>COL.HDL</b>	<b>VARONES</b>		<b>MUJERES</b>							
≥60	-1		-1							
50-59	0		0							
40-49	1		1							
<40	2		2							
<b>PRESIÓN SISTOLICA (mm Hg)</b>	<b>VARONES</b>		<b>MUJERES</b>							
	<b>NO TRATADOS</b>	<b>TRATADOS</b>	<b>NO TRATADOS</b>	<b>TRATADOS</b>						
<120	0	0	0	0						
120-129	0	1	1	3						
130-139	1	2	2	4						
140-159	1	2	3	5						
≥160	2	3	4	6						
<b>COL.TOTAL (mg/dl)</b>	<b>EDAD EN AÑOS</b>					<b>EDAD EN AÑOS</b>				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

160-199	4	3	2	1	0	4	3	2	1	1
200-239	7	5	3	1	0	8	6	4	2	1
240-279	9	6	4	2	1	11	8	5	3	2
≥280	11	8	5	3	1	13	10	7	4	2
<b>TABAQUISMO</b>	<b>EDAD EN AÑOS</b>					<b>EDAD EN AÑOS</b>				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<b>NO FUMADOR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FUMADOR</b>	8	5	3	1	1	9	7	4	2	1

<b>VARONES</b>		<b>MUJERES</b>	
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>	<b>RIESGO 10 AÑOS</b>	<b>TOTAL PUNTOS</b>	<b>RIESGO 10 AÑOS</b>
<0	<1	<9	<1
0	1	9	1
1	1	10	1
2	1	11	1
3	1	12	1
4	1	13	2
5	2	14	2
6	2	15	3
7	3	16	4
8	4	17	5
9	5	18	6
10	6	19	8
11	8	20	11
12	10	21	14
13	12	22	17
14	16	23	22
15	20	24	27
16	25	≥ 25	≥ 30
≥ 17	≥ 30		

<b>RIESGO</b>	<b>PUNTAJE SEGÚN NIVEL DE RIESGO Y SEXO</b>	
	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>BAJO</b>	0-11	<9-19
<b>MODERADO</b>	12-15	20-22
<b>ALTO</b>	16 O MAS	23 O MAS

<b>INTERPRETACION DE RIESGO A LOS 10 AÑOS</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>RIESGO A 10 AÑOS</b>
<b>BAJO</b>	III	<10 %
<b>MODERADO</b>	II	10-20 %
<b>ALTO</b>	I	>20 %

## **ANEXO 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**FECHA:**

**DIA:    MES:    AÑO:**

Yo \_\_\_\_\_ mayor

de edad, identificado con CI. N° \_\_\_\_\_ y como paciente



\_\_\_\_\_ autorizo a la Srta. Ligia Hernández Pacheco, con profesión o especialidad de Nutricionista Dietista, para la realización del procedimiento de recolección de datos, teniendo en cuenta que he sido informado claramente sobre los usos de esta información

Al firmar este documento reconozco que los he leído o que me ha sido leído y explicado y que comprendo perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Comprendiendo estas limitaciones, doy mi consentimiento para la realización del procedimiento y firmo a continuación:

**FIRMA DEL PACIENTE:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL PACIENTE:**  
\_\_\_\_\_

CI. \_\_\_\_\_

### **ANEXO 3 BASE DE DATOS DE LA INVESTIGACION**

