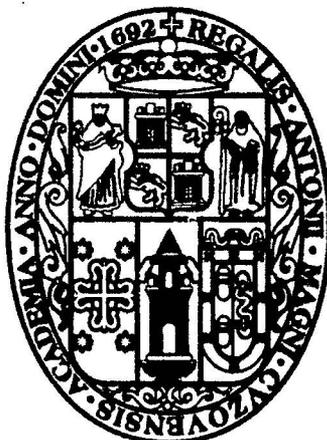


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO  
ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS**

**CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**



**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN  
ENFERMEDADES CORONARIAS ANTES Y DESPUÉS DE  
UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN MUJERES  
POST – MENOPAUSICAS DEL MERCADO DEL CUSCO**

**TESIS PRESENTADO POR:**

**Br. RONALD VARGAS JURADO**

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**ASESOR:**

**MGT. CARLA DEL CARPIO JIMÉNEZ**

**CO – ASESOR:**

**Dr. VICTOR BEJAR BRAVO**

**CUSCO – PERÚ**

**2013**

RESUMEN .....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>9</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3. OBJETIVOS .....	11
1.3.1. OBJETIVO GENERAL: .....	11
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	11
1.4. LIMITACIONES.....	11
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	12
1.6. HIPÓTESIS.....	12
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>13</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	13
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	13
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....	16
2.2. BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS.....	19
2.2.1. POSTMENOPAUSIA.....	19
2.2.2. ESTRÓGENOS .....	21
2.2.3. FACTOR DE RIESGO .....	22
2.2.4. FACTORES DE RIESGO CORONARIO. ....	22
2.2.4.1.LOS FACTORES MODIFICABLES DIRECTOS: .....	23
2.2.4.2.LOS FACTORES MODIFICABLES INDIRECTOS:.....	23
2.2.5. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES .....	25
2.2.5.1.GÉNERO .....	25
2.2.5.2.EDAD .....	25
2.2.5. RAZA.....	26
2.2.5.4.HISTORIA FAMILIAR DE ENFERMEDAD CORONARIA PREMATURA ..	26
2.2.6. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES .....	27
2.2.6.1.FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DIRECTOS.....	27
2.2.6.1.1.HIPERCOLESTEROLEMIA .....	27
2.2.6.1.2.CONSUMO DE TABACO.....	28
2.2.6.1.3.CONSUMO DE ALCOHOL.....	28

2.2.6.1.4.CONSUMO DE COCAÍNA.....	29
2.2.6.1.5.HIPERTENSIÓN ARTERIAL .....	29
2.2.6.1.6.DIABETES MELLITUS.....	30
2.2.6.2.FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES INDIRECTOS.....	30
2.2.6.2.1SEDENTARISMO .....	30
2.2.6.2.2.OBESIDAD .....	31
2.2.6.2.3.FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRÉS.....	31
2.2.6.2.4.ANTICONCEPTIVOS ORALES .....	32
2.2.7. ENFERMEDAD CORONARIA.....	32
2.2.8. ARTERIOESCLEROSIS.....	33
2.2.9. PERFIL LIPÍDICO.....	35
2.2.10.COLESTEROL TOTAL (CT):.....	36
2.2.11.COLESTEROL LDL ELEVADO .....	37
2.2.12.COLESTEROL HDL BAJO.....	38
2.2.13.TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS .....	39
2.2.14.EL COLESTEROL Y LA MUJER.....	39
2.2.15.ÍNDICE DE CINTURA – CADERA.....	40
<b>CAPITULO III</b> .....	42
MATERIAL ES Y MÉTODOS.....	42
3.1. MATERIALES.....	42
3.1.1. DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	42
3.1.2. MATERIALES DE LABORATORIO .....	42
3.1.3. REACTIVOS.....	42
3.1.4. EQUIPOS LABORATORIO .....	42
3.1.5. MATERIAL PARA VALORACIÓN DE PARÁMETROS SOMATOMÉTRICOS .....	42
3.2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	43
3.2.1. ÁMBITO DE ESTUDIO .....	43
3.2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	43
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	45
3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: .....	45
3.6. VARIABLES E INDICADORES .....	46

3.6.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	46
3.6.1.1.VARIABLES IMPLICADAS .....	46
3.6.1.2.VARIABLES NO IMPLICADAS.....	46
3.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES .....	47
3.8. PROCEDIMIENTO.....	54
3.8.1. RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS MUESTRAS .....	54
3.9. MÉTODO DE LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO.....	54
3.9.1. DETERMINACIÓN DE TRIGLICERIDOS (TG).....	54
3.9.2. DETERMINACIÓN DEL COLESTEROL TOTAL (CT).....	55
3.9.3. DETERMINACIÓN DE LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD (HDL) .....	56
3.9.4. DETERMINACIÓN DE LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD (LDL).....	58
3.9.5. DIAGRAMA DE ABTENCION DE PERTFIL LIPIDICO.....	60
3.10. MÉTODO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	60
3.11. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	60
<b>CAPITULO IV</b> .....	61
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	61
<b>TABLA N°1</b> COMPARACION DE MEDIA DE LOS VALORES DE CT, TG, HDL, LDL, IMC, IC/CA, HTA CON EL CONSUMO DE TABACO EN MUJERES PISTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO .....	62
<b>TABLA N°2</b> COMPARACION DE MEDIA DE LOS VALORES DE CT, TG, HDL, LDL, IMC, IC/CA, HTA CON EL CONSUMO DE ALCOHOL EN MUJERES PISTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	63
4.1. NIVELES DE CONCENTRACIÓN DEL COLESTEROL TOTAL ( CT) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO .....	63
4.2. NIVELES DE CONCENTRACION DE LIPOPROTEINAS DE BAJA DENCIDAD (LDL) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO .....	65
4.3 NIVELES DE CONCENTRACION DE LIPOPROTEINAS DE BAJA DENCIDAD (HDL) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	68
4.4 NIVELES DE CONCENTRACION DE LIPOPROTEINAS DE BAJA DENCIDAD (TG) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	70

4.5 NIVELES DE ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO CT/HDL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	72
4.6 NIVELES DE ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO LDL/HDL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	74
4.7 NIVEL DE PRESENCIA DE HTA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	76
4.8 NIVELES DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	78
4.9 NIVELES DE ÍNDICE DE CINTURA Y CADERA (IC/Ca) EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	80
4.10 NIVEL DE CONSUMO DE ALCOHOL EN LAS MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	82
4.11 NIVEL DE CONSUMO DEL TABACO EN LAS MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO.....	83
4.12 ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	84
4.13 EL COLESTEROL TOTAL (CT).....	84
4.14 LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD (LDL).....	85
4.15 LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD (HDL).....	86
4.16 TRIGLICERIDOS (TG),.....	87
4.17 ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO CT/HDL.....	88
4.18 ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO CT/HDL.....	88
4.19 PRESENCIA HIPERTENSION.....	89
4.20 OBESIDAD.....	90
4.21 CONSUMO DEL ALCOHOL.....	92
4.22 CONSUMO DE TABACO .....	92
<b>CAPITULO.....</b>	<b>93</b>
CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA .....	96
ABREVIATURAS .....	103

## ANEXOS

ANEXO N°1 ASPECTOS ETICOS.....	105
ANEXO: N° 2 RECOLECCION DE DATOS.....	106,107.108
ANEXO: N° 3 EXAMEN BIOQUIMICO DE SANGRE.....	109
ANEXO: N° 4 DETERMINACION DE CT.....	110
ANEXO: N° 5 DETERMINACION DE LDL.....	111
ANEXO: N° 6 DETERMINACION DE HDL.....	112
ANEXO: N° 7 DETERMINACION DE TG .....	114
ANEXO: N° 8 CRIPTICO INFORMATIVO.....	115
ANEXO: N° 9 CONSTANCIA.....	116
ANEXO: N° 10 FOTOS.....	117

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como principal objetivo determinar cuáles son los principales factores de riesgo de la enfermedad coronaria en mujeres postmenopáusicas entre las edades de 48-65 años que acuden a la consulta de medicina interna del Hospital Regional de Cusco y pacientes ambulatorios del mercado del Cusco durante el lapso marzo –agosto 2012-. El estudio fue descriptivo transversal prospectivo la población femenina estuvo constituida por un total de 60 pacientes la población estudiada para predecir el riesgo coronario mediante categorías de cifras de valores porcentuales cuyas incidencias fueron de presión sistólica HTA normal alta 12.5% HTA leve 12.85%, HTA severa 1.7% niveles de colesterol total en situación de riesgo 20% y alto riesgo 47.5% colesterol HDL, disminuido 65.8%, colesterol LDL, en situación de riesgo 17.2% y alto riesgo 7.8% triglicéridos en situación de riesgo 33.3% y alto riesgo 41.6% índice de riesgo coronario CT/HDL en situación de riesgo 54.21% índice de riesgo coronario LDL/HDL en situación de riesgo 23.35% obesidad ( IMC IC/Ca),IMC en situación de riesgo 40.8% y alto riesgo 35% IC/Ca en situación de riesgo 57.5% presencia de habito de tabaquismo y consumo de bebidas alcohólicas, no presentaron factores preponderantes para enfermedades coronarias debido al bajo consumo de ellas.

Palabra clave: postmenopausia, enfermedad coronaria

## INTRODUCCIÓN

En todo el mundo las enfermedades coronarias han experimentado una creciente Participación como causa de morbimortalidad. Se ha proyectado que entre 1990 y 2020 la Proporción de muertes por esta enfermedad se incrementará del 28.9% al 36.3%. En las diferentes regiones del mundo, aunque esa mortalidad muestra una tendencia decreciente en los países desarrollados, aumenta en los países emergentes como el nuestro a medida que disminuye la prevalencia de las enfermedades infecciosas o por desnutrición. La enfermedad coronaria se ha convertido en una epidemia no transmisible que genera un preocupante alto costo directo e indirecto, El origen de esta enfermedad es multifactorial (32)

En nuestro país la edad de presentación promedio de la postmenopausia es de 48 años de edad, lo cual es variable de acuerdo a las condiciones sociodemográficas de las mujeres. La menopausia es debido a la declinación gradual de la función ovárica. Es difícil predecir hasta qué punto el déficit estrogénico afectará su estado calórico, emocional, su sistema familiar y su entorno. Son muchos los factores sociales y psicológicos que inciden en esta etapa y que influyen en la aparición de la sintomatología climaterica. Estos aspectos tienen que ver con la respuesta individual a esta situación crítica de la vida que amenaza su ajuste, imagen y auto concepto, y sobre todo la actitud frente al climaterio: En esta etapa de la mujer el perfil lipídico es más desfavorable, alterándose en la postmenopausia con tendencia al aumento del colesterol total, de la fracción LDL y triglicéridos, y disminución del HDL. Con respecto a los factores de riesgo en los primeros 5 años de la postmenopausia fue el aumento en los niveles de LDL durante el tránsito de la perimenopausia a la postmenopausia, asociado a un incremento del peso corporal, con el aumento en la edad, acumulación de grasa saturada, obesidad.

Las mujeres postmenopáusicas representan, cada vez más, una proporción mayor en la población. Las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud calculan que a nivel mundial existen más de 750 millones de mujeres postmenopáusicas, por lo cual es importante que este sector de la población, sea el centro de atención de ginecólogos, cardiología, reumatología, epidemiólogos, psiquiatras, geriatras, entre otros. (4)

La enfermedad coronaria es la principal causa de mortalidad en la población adulta, alrededor del mundo y en el Perú, y en cusco. Las mujeres representan un

grupo de especial interés, con características fisiopatológicas y clínicas propias. En general la EC es también la primera causa de mortalidad entre las mujeres, aunque la sociedad no lo percibe así.

El Perú es un país geográficamente accidentado, con sus tres regiones costa, sierra y selva. En la sierra, las ciudades están situadas a diferentes alturas, desde 500 metros sobre el nivel del mar. En cada región, las costumbres de trabajo, alimentación, educación y cultura son diferentes, lo que influye en los factores de riesgo coronario (FRC) y probablemente en el desarrollo de la aterosclerosis. Al componente socio cultural y al incremento de la población habría que agregar los cambios biológicos por la altura y la predisposición genética. En el Perú, en las últimas décadas han acontecido importantes cambios en la distribución de la población, con un incremento acelerado, básicamente por una gran migración del campo a la ciudad, de la región andina a la costa, de rural y agrícola a grandes concentraciones urbanas, en busca de mejores niveles de vida. (52), (47)

Existe la creencia de que el poblador de altura, dadas sus diferentes ocupaciones, dieta (predominio de carbohidratos) y actividad física, está protegido de las EC, lo que está respaldado por algunos estudios preliminares que reportaron niveles relativamente bajos de colesterol total (CT) y LDL y valores altos de colesterol HDL en pobladores de la altura, comparados con los que viven al nivel del mar: (44).

## **CAPITULO I**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enfermedad coronaria es la principal causa de mortalidad en la población adulta, en el Perú y también en el Cusco. La pobreza constituye un enorme problema social y sanitario en nuestra sociedad. Está considerada como el principal factor de riesgo para la salud de nuestro país y su prevalencia, lejos de disminuir va en aumento.

Las mujeres representan un grupo de especial interés, con características fisiopatológicas y clínicas propias. En general la EC es también la primera causa de mortalidad entre las mujeres, (aunque la sociedad no lo percibe así). Entre los principales factores de riesgo cardiovascular se encuentran la hipercolesterolemia, la hiperglucemia y la hipertensión arterial, el aumento de la masa corporal. Estos factores de riesgo se han asociado a lo largo del tiempo y por distintos autores con tres patrones de variación: envejecimiento cronológico, envejecimiento reproductor (postmenopausia), adiposidad y grasa visceral. Como consecuencia de los cambios demográficos y epidemiológicos de las últimas décadas, en el Perú se han producido importantes modificaciones en los Perfiles de mortalidad y morbilidad, constituyendo las enfermedades coronarias, el accidente cerebrovascular (ACV), las neoplasias malignas y diabetes mellitus (DM) las principales causas de muerte y morbilidad en población adulta (53)

Los factores de riesgo (EC) en mujeres postmenopáusicas se han convertido en una epidemia, lo que ha motivado que se constituyan en una de las áreas de investigación más extensa. Se demuestra, lo que en epidemiología es conocido, que los factores de riesgo de (EC) varían de una población a otra, dependiendo de caracteres étnicos, culturales, migratorios, hábitos, costumbres, estado socioeconómico, calidad de vida, y en nuestro medio las regiones geográficas y las grandes alturas son factores relativos.(52)

La nutrición es la combinación de procesos por medio de los cuales el organismo recibe y utiliza los alimentos necesarios para mantener sus funciones, para crecer y renovar sus componentes, durante el climaterio disminuyen las necesidades calóricas y de no modificar los hábitos de alimentación hay una tendencia al aumento de peso el cual se asocia a padecimientos como hipertensión arterial, diabetes mellitus y las dislipidemias. Una buena nutrición es necesaria para una buena salud ya que el cuerpo es a grandes rasgos el producto de su nutrición y el

interés en la comida es importante si se trata de prevenir algunas enfermedades (5).

Una mejor nutrición antes durante y después de la postmenopausia puede ayudar a prevenir algunas enfermedades que abundan entre las mujeres actuales (38)

Al respecto, la oficina general de estadística e informática (OGEI) del ministerio de salud (MINSA) realizó en el año 2001 un informe sobre las causas más frecuentes de muerte, entre las que indica las diversas enfermedades siendo una de ellas, las enfermedades isquémicas del corazón, encontrándose para Cusco 2.1 % y para Lima 2%, el informe del 2004 indica la prevalencia de enfermedad isquémica del corazón para la ciudad del Cusco de 2.4% y para Lima 2.6%.

El objetivo del estudio es determinar cuáles son los principales factores de riesgo de la enfermedad coronaria, en este grupo de mujeres posmenopáusicas, este estudio nos dará los alcances para identificar los factores de riesgo asociados, factores de riesgo de enfermedad coronaria en pacientes postmenopáusicas, pues como podemos ver en la revisión de la literatura, son pocos los estudios realizados en nuestro medio. Es por ello que consideramos la importancia de la realización del presente trabajo de investigación.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influye una intervención nutricional en la evaluación de los factores de riesgo de enfermedad coronaria en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Evaluar los principales factores de riesgo de enfermedad coronaria antes y después de una intervención nutricional en mujeres postmenopáusicas del mercado del Cusco.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar la concentración de colesterol, colesterol total, LDL, TG, HDL, por el método enzimático El índice de riesgo coronario CT/HDL.LDL/HDL en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco.
2. Evaluar el factor de riesgo de presión arterial por método convencional de tensiómetro en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco.
3. Determinar los parámetros de obesidad por el método de índice masa corporal (IMC), índice de cadera y cintura (IC/Ca) en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco.
4. Evaluar la prevalencia del consumo del alcohol por el método de la ficha de recolección de datos en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco.
5. Determinar el consumo de tabaco por el método de la ficha de recolección de datos en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco.

## **1.4. LIMITACIONES.**

Las principales limitaciones encontradas son:

1. La dificultad para acceder a investigaciones sobre el tema, en nuestro medio, por la poca presencia de trabajos de investigación sobre la materia.
2. Dificultad a acceso a las historias clínicas de los pacientes postmenopáusicas del hospital.
3. Las respuestas de las participantes a las preguntas del cuestionario relativas al consumo de tabaco, al consumo del alcohol, al no poder ser verificadas, presentan el margen de error que entraña toda respuesta

subjetiva, que puede estar condicionada por factores que no están al alcance del entrevistador.

4. hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial etc., así como los rangos de edad considerados por los autores de los distintos estudios epidemiológicos, dificultan en gran medida la comparación de nuestros resultados.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN.**

En las mujeres postmenopáusicas, los factores de riesgo de enfermedades coronarias, constituyen elementos que predisponen a las enfermedades coronarias y se presentan condicionados por factores como la marcada disminución en los niveles de estrógenos, ya que hay aumento en el riesgo de enfermedad coronaria y tendencia al aumento del colesterol total, de la fracción LDL y triglicéridos, y disminución del HDL, y aumento de peso corporal y muchas veces esto determina daño cardiovascular en diferentes grados, en personas asintomáticas pudiendo ser endógenas y/o ligadas al estilo de vida, e incrementan la posibilidad de padecer y morir por enfermedades coronarias en las mujeres postmenopáusicas, en comparación con el resto de la población femenina.

La importancia de este trabajo reside en el hecho de que al conocer el riesgo que tiene cada paciente para enfermedad coronaria resulta más específico y, por ello, quizás más eficaz la educación para la prevención de padecimientos coronarios a futuro en la población estudiada, utilizando para ello recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida a fin de disminuir al máximo el riesgo presente en dicha población

### **1.6. HIPÓTESIS**

La intervención nutricional no influye en la evaluación de los factores de riesgo de enfermedad coronaria en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco.

## CAPITULO II

### 2.1. ANTECEDENTES

#### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Se estudió en 216 mujeres (75 mujeres pre menopáusicas y 141 postmenopáusicas). En el segundo grupo, la edad promedio de la postmenopausia fue de  $48 \pm 5$  años y el tiempo transcurrido en menopausia fue de  $9 \text{ años} \pm 5 \text{ años}$ .

En las **postmenopáusicas** el 56,0% (IC95%: 47,7-64,0) presentó  $\text{IMC} \geq 27,3$  y el 80,8% (IC95%: 73,7-86,7) valor de  $\text{CC} > 88 \text{ cm}$  El hábito tabáquico fue referido por el 8,0% (IC95%) de las mujeres. En cuanto a los valores del perfil lipídico, la mayor prevalencia de parámetros alterados se observó a nivel de Colesterol total (68,8% postmenopáusicas) y LDL (88,0% postmenopáusicas) y HDL (85,8% postmenopáusicas)

**Torresani María Elena LIC: Riesgo Cardiovascular en Mujeres Pre y Postmenopáusicas". Argentina Aprobada el 03/09/2008. (61)**

Realizaron un estudio transversal el estudio corresponde a 1037 mujeres comprendidas entre las edades de 45 a los 68 años, factores de Riesgo coronario en mujeres españolas de 45-68 años: en ese mismo rango de edad que participan en la Campaña de Prevención Ginecológica organizada por la Concejalía de Salud del Ayuntamiento de esta localidad que ha invitado a todas las mujeres de ese rango de edad a participar en el proyecto.

Se observa que en el conjunto de la muestra hay un alto porcentaje de mujeres que presentan hipercolesterolemia (35,7 %) y valores de riesgo coronario para el peso ganado y el IC/Ca (31,7%) y un porcentaje algo menor obesidad (28 %), e hipertrigliceridemia (15,3%) respectivamente.

El aumento tanto de las concentraciones de los indicadores bioquímicos de riesgo cardiovascular como de las medidas antropométricas utilizadas como indicadores de adiposidad ha sido relacionado con el envejecimiento reproductor.

**Custodio E, C. Bernis, A. Barroso, P. Montero, C. Varea: Unidad de investigación Universidad Autónoma de Madrid. 2008-Madrid (13)**

Se seleccionaron 100 mujeres, 50 postmenopáusicas y 50 premenopáusicas. Las mujeres con menopausia natural fueron seleccionadas al azar entre las mujeres que acudieron a la consulta de menopausia del Hospital Central "Dr. Urquinaona". Para las posmenopáusicas presentaron valores más altos de colesterol total, fue mayor que el valor deseable (200mg/dL). 56.4%, LDL fue mayor que el valor deseable 150 mg/dl 49.2% y HDL fue menor que el valor deseable 50mg/dl 47%. Los triglicéridos fueron mayores que el valor deseable 150mg/dl 49,8%. Se verificó que el colesterol total se incrementó en las posmenopáusicas a expensas del LDL al igual que un incremento de los triglicéridos plasmáticos. Se confirmó que después de la menopausia, se produce un incremento de la LDL no sólo en relación con el grupo de mujeres jóvenes, sino también cuando existe una pequeña diferencia de edad.

**Reyna Villasmil Eduardo, Guerra V Mery, Torres M Marielys Drs. Perfil lipídico en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas Caracas jun. 2007(48)**

Se evaluaron 93 mujeres posmenopáusicas con síndrome metabólico. El promedio de edad fue de 53.5 años (45-67 años). El 59.1% presenta obesidad, 54.8% de hipertensión arterial, 34.4% de dislipidemia. El 17.2% de las mujeres fumaba. En la evaluación inicial los tres criterios cumplidos más frecuentes fueron la obesidad abdominal, la hipertrigliceridemia y el colesterol HDL disminuido.

**Antropometría, tensión arterial y variables bioquímicas**

De todas las mujeres evaluadas, 34.4% tuvo sobrepeso, 46.2% obesidad tipo I, 15.1% obesidad tipo II y 4.3% obesidad tipo III. Se observó obesidad abdominal por circunferencia abdominal e ICC en 94.6%, respectivamente.

Las mujeres con obesidad tuvieron valores más altos de circunferencia abdominal (108.04 cm), cintura (96.21 cm) y cadera (110.52 cm)

La tensión sistólica estuvo elevada en 39.2% de las mujeres y la diastólica en 32.9%. El 79.7% tuvo concentraciones elevadas de colesterol total; 90.5%, concentraciones disminuidas de colesterol HDL, y 93.7%, concentraciones elevadas de colesterol LDL. Las concentraciones de triacilglicéridos fueron elevadas en 70.6%

**Balas NM, Perichart PO, Pantoja de Anda L, Rodríguez CA, Ortiz LG. en mujeres mexicanas posmenopáusicas con síndrome metabólico. Mex 2007.**

(5)

En el estudio CARMELA realizado en siete ciudades latinoamericanas, el promedio de edad fue de 50 años en mujeres el reporte de "HDL bajo" (<50 mg/dL) fue mayor en Lima (56,9%) que en otras ciudades como Barquisimeto (52,2%), Bogotá (45,6%), Ciudad de México (22,6%), Quito (21,6%), Santiago de Chile (21,2%) y en Buenos Aires 16,9%. que el nivel de HDL es un factor predictor independiente inverso de enfermedad cardiovascular.

En el estudio CARMELA se encontró 14,2% de hipercolesterolemia en mujeres, las prevalencias de CT y LDL elevados fueron de 5,7 y 9,8% en Barquisimeto; 11,6 y 17,7% en Lima; 11,7 y 19,1% en Bogotá; 15,3 y 19,9% en Santiago de Chile; 16,4 y 25,6% en México DF; 18,7 y 24,7% en Buenos Aires y 20,2 y 23,9% en Quito, Los valores promedios de IMC fueron de 26,07 24,8 en mujeres La prevalencia de sobrepeso fue de 41,3%, mientras que la de obesidad fue de 8,7%.

**Vinueza R, Boissonnet CP, Acevedo M, Uriza F, Benitez FJ, Silva H, Dyslipidemia in sevenLatinAmericancities: CARMELA study. PrevMed. 2010(67)**

Durante el presente estudio se realizó con 446 personas mayores de 18 años, ambos sexos, Del total de mujeres estudiada el 12% es mayor de 50 años y de estos el Se determinó que las prevalencias los factores de riesgo asociados a enfermedad coronaria en personas mayores de 50 años (femeninas), en la zona urbana del municipio de Jocotenango del departamento de Sacatepéquez son: Hipertensión Arterial 16.2%, Sedentarismo 54%, Obesidad 51 %, Consumo de alcohol 31%,8 %,y Consumo de tabaco 3%. El factor de riesgo encontrado con más frecuencia fue Sedentarismo.

**Moreno Ortega Juan Ricardo agosto – octubre 2003 universidad de san Carlos de Guatemala facultad de ciencias médicas tesis (42)**

El objetivo general de este estudio fue adaptarla función de Framingham para La prevalencia de factores de riesgo en población chilena de 45 a 74 años. La incidencia de eventos coronarios a 10 años también es diferente, Chile presenta menor incidencia que la población femenina de Framingham 3.8% incidencia de prevalencia de factor de riesgo es 10% y España (Girona) 2.2%, incidencia de prevalencia de factor de riesgo es 5% Chile 1%, incidencia de prevalencia de factor de riesgo es 3%

En las tablas de estimación de riesgo coronario colesterol total mayores a 200mg/dl Framingham, 32.7%, España (Girona) 35.3%, Chile 31.2 % China 22%, HDL menores de 50mg/dl Framingham, 4.3%, España (Girona)3.3% ,Chile 16.3% China 4%, presión arterial HTA 120/80 130/89 mmhg Framingham,15%,España (Girona)16% ,Chile 17.7%China 11%, consumo de tabaco Framingham, 37.3%, España (Girona)12% ,Chile 32.7%China 7%, **Icaza Gloria, Núñez Loreto, Marrugat Jaume, Mujica Verónica, M. Cristina Escobar, riesgo de enfermedad coronaria mediante la función de FraminghamMéd Chile 2009; (24)**

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

Se ha realizado estudios, El conocimiento de la situación actual en el Perú, con relación a las enfermedades crónicas no transmisibles, ha sido gracias a un estudio realizado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. El mencionado estudio ha comunicado la siguiente información: la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza el 51,8%, la hipercolesterolemia 19,6%, la hipertrigliceridemia 15,3%, la disminución del HDL 1,1%, el incremento de la LDL 15,3%, la hipertensión arterial 13,3% y la diabetes mellitus, 2,8% . Todas estas patologías son consideradas de riesgo coronario en mujeres.

**Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud (INS). Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Lima: INS-CENAN; 2006(38)**

Se realizó un estudio en la comunidad alto andina de Lari (3600 msnm) en Arequipa, Perú. Se evaluó el índice de masa corporal (IMC), perfil de lípidos en 74 pobladores mayores de 47 años. La edad promedio fue de  $51 \pm 8$  años, 62,2% fueron mujeres, el IMC promedio fue de  $25,6 \pm 3,7$ . Se encontró una prevalencia de hipercolesterolemia de 40,6%, "HDL anormalmente bajo" en 77% de la población de LDL en 93,5% en mujeres.

En conclusión, esta población alto andina tiene niveles alterada en ayunas, hipercolesterolemia y HDL anormalmente bajo. Se deben tomar en cuenta estos hallazgos para realizar intervenciones en poblaciones de altura para evitar futuras complicaciones coronarias

**Monge Cassinelli en Arequipa, Perú Centro de Excelencia de Enfermedades Crónicas, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, 2010 (41)**

Las mujeres representan un grupo de especial interés, con características fisiopatológicas y clínicas propias. Se planteó un estudio de tipo epidemiológico,

comparativo, transversal y retrospectivo; en el que se estudiaron todos los casos de enfermedad coronaria aguda (ECA) admitidos al servicio de cardiología del Hospital Carrión entre los años 2000 al 2004. En total se revisaron 516 pacientes para el análisis. 202 eran mujeres (39.1%) y 314 eran hombres (60.9%). La edad de presentación media fue de 51+/-14.3 años en las mujeres y de 58 +/-13.4 años para los hombres. En cuanto a la presencia de factores de riesgo para EC, la prevalencia de HTA fue de 77.2% para las mujeres, dislipidemia 46.5% tabaquismo 14.8% y de síndrome metabólico (SM) 55.4% en las mujeres.

Se concluye que existen importantes diferencias en las características clínicas de la ECA entre los hombres y las mujeres del grupo de estudio.

**Molina Calle Héctor Eduardo, servicio de cardiología del hospital Daniel Alcides Carrión, entre los años 2000 al 2004”(40)**

se estudió 52 mujeres posmenopáusicas distribuidos en dos grupos experimentales 26 mujeres residentes en la(Cerro de Pasco,4340m.s.n.m) y 26 mujeres residentes a nivel del mar (Lima ,150 m.s.n.m) , fueron comparados los factores de riesgo coronario en mujeres postmenopáusicas para lo cual se determinó parámetros, según los resultados las mujeres postmenopáusicas de cerro de pasco se encuentran en alguna situación de riesgo tienen 19%de su población lima 81% de CT , 23%de LDL Cerro de Pasco . 50% de LDL en Lima .alto riesgo de HDL para el Cerro de Pasco 92%, para Lima 77% ,los triglicéridos en Cerro de Pasco 23% ,Lima 54%,IMC lima presenta 1.12 veces mayor situación de riesgo 77%,IMC Cerro de Pasco 69% ,IC/Ca en Lima las mujeres presentan 2,3 veces de riesgo 61,5% ,IC/Ca en Cerro de Pasco 27% El índice de riesgo coronario se han encontrado diferencias significativas en los niveles CT/HDL Lima presenta 1.4 veces mayor riesgo en un 73% que CERRO DE PASCO 59% Se encontrado que para LDL/HD para lima representa 1.2 veces mayor 69% mientras para CERRO DE PASCO 58%

**Mariño Arquíñigo Isabel M. Montesinos Cruzado Ivonne V. Tesis para optar el título de químico farmacéutico U.N.M.S.M Lima -2002 (36).**

Se estudió 681 casos con infarto de miocardio( agudo y/o evolutivos) reportados en el .instituto nacional del corazón( INCOR ) donde el 70% de pacientes se halló el grupo etario comprendidos entre 45-65 años 54% fueron mujeres y el 79% provenían de la costa , 46% fueron varones de estos pacientes tuvo con

factor de riesgo para enfermedad coronaria al tabaquismo 30% ,dislipidemia 38% ,HTA 20% ,obesidad 9% diabetes mellitus DM 8%,historia familiar 7%

**Godoy Palomino Armando Lionel Essalud Lima-PRU 1997-2000 tesis especialista en cardiología U.N.M.S.M(16)**

Se estudió 74 personas, 62,2% eran mujeres, el promedio de edad fue de (54-59) años en mujeres. Los valores promedios de IMC fueron de 26,07 en mujeres. La prevalencia de sobrepeso fue de 41,3%, mientras que la de obesidad fue de 8,7%. Se halló valores de colesterol mayores de 200 mg/dL en el 40,6%. En el 9,3% de pobladores el valor de colesterol fue mayor de 240 mg/dL, En el 77% de la población se encontró niveles bajos de HDL, las mujeres tuvieron una prevalencia de HDL bajo. Usando la definición de HDL < 50 mg/dL, encontramos un 48,6% con esta condición. En 71,7% de los pobladores se halló niveles de colesterol LDL mayores a 100 mg/dL, 35,2% mayores a 130 mg/dL y en 14,9% por encima de 160 mg/dL, En 48,6% de individuos se presentó niveles de triglicéridos mayor de 150 mg/dL, la mitad de ellos.

**Málaga Germán , Zevallos Claudia -Palacios, Lazo María de los Ángeles, Huayanay , elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura2010 (35).**

Este estudio es descriptivo y de corte transversal, con un muestreo aleatorio de la población mayor de 18 años de ambos sexos, con un mínimo de 500 sujetos por cada ciudad. La encuesta fue realizada en la vía pública mediante un cuestionario que incluye preguntas acerca de la edad, sexo, peso, talla, nivel de instrucción, situación socioeconómica, presencia y control del colesterol, diabetes, tabaco y sedentarismo. Se midió la presión arterial a todos los Encuestados de una manera estandarizada y con los mismos tensiómetros de mercurio. Resultados: Se encuestó un total de 14826 personas, entre varones y mujeres (V 49.5%, M 50.5%) con una edad promedio de  $55 \pm 7$  años. La prevalencia de **hipertensión arterial en el Perú es**23.7%, (V 27.1% -M 20.4%); en la costa 27.3% (V 31%-M 23.4%), en la sierra 20.4% (V 23.3%- M 17.6%), en la selva 22.7% (V 25.9%- M 19.5%), en las grandes alturas, ciudades a más de 3000 m.s.n.m. 22.1% (V 25.7%-M 20.5%).La prevalencia de la **hipercolesterolemia** fue 10% (V 8.8%, M 11.1%), Costa 12.6%(V 10.8%, M 14.2%), Sierra 7.6%(V 7.1%- M 8.1%), Selva 9.4% (V 8%- M 10.9%) **La prevalencia de fumadores** es 26.1% (V 38.9%-M 13.5%), **exfumadores** 14.4% (V 17.4%-M 11.5%); en la Costa fumadores 26.5%

(V 38.1%- M 15.1%), en la Sierra 25% (V 39%-M 11.6%) y en la Selva 28% (V 41.5%-M 14.1%). La **prevalencia obesidad** es 11.4% (V 9.5%-M 9.7%), **sobrepeso** 34.6% (V 37.3%- M 31.1%); En la Costa la obesidad es 13.5% (V 13.8% -M 13.3%), en la Sierra 8.9% (V 6.9% - M 11.6%), en la Selva 11.7% (V 13.2% - M 12.3%) En relación a la Actividad deportiva el 56.8% de la población no realiza deportes (V 42%-M 71.2%), en la Costa 61.3% (V 47.3%-M 75%), en Sierra 51.7% (V 35.4%-M 67.5%), en Selva 58.3% (V 46.0%- M 71.0%). Cuando las cifras son analizadas por ciudades se encuentra que los factores de riesgo cardiovascular varían de población a población con ciertas tendencias regionales que no son absolutas.

**Segura Vega Luis, Agusti C Regulo., Parodi Ramírez José Drs. E investigadores del estudio Tornasol (54)**

## **2.2. BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS**

### **2.2.1. POSTMENOPAUSIA**

No sólo implica una ausencia de la capacidad reproductiva sino una serie de cambios hormonales entre los cuales cabe destacar un aumento en las gonadotropinas circulantes y, lo más importante, la marcada disminución en los niveles de estrógenos, ya que a este hecho se le atribuyen síntomas somáticos y psicológicos, cambios metabólicos, aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular y de osteoporosis, así como de enfermedad de Alzheimer.(23), (49), (37)

Este cese fisiológico definitivo del ciclo menstrual, y el climaterio. El periodo de duración es variable, previo y posterior a la menopausia. El acontecimiento central del climaterio lo constituye la menopausia. Tanto la menopausia como el climaterio, constituyen etapas normales en la vida de la mujer .deben transcurrir por lo menos 12 meses desde la última menstruación para poder considerarse como la fecha de la menopausia. En torno a esta fecha se distinguen dos fases, en las que algunas mujeres pueden presentar algunas síntomas: la pre menopausia o transición menopaúsica, se refiere al intervalo de 2 a 8 años que precede, y la postmenopausia es el periodo posterior a la menopausia en el cual pueden aparecer o continuar síntomas atribuibles al desequilibrio hormonal, Síntomas vasomotores comúnmente llamados "bochornos" y sequedad de la mucosa vaginal (vaginitis atrófica) son los síntomas que definitivamente están asociados a los cambios hormonales que se producen tras la menopausia Otros

síntomas, así como los trastornos psicológicos que pueden producirse no parecen estar directamente relacionados con ellos ya que su respuesta a los estrógenos exógenos es impredecible.(37), (31)

Los límites de edad en que la menopausia se presenta son muy amplios se admite como normal entre los 40 y los 55 años.(40) Sin embargo los resultados de estudio en nuestro país, revelan que la edad de menopausia en la altura a 3326 m.s.n.m fue 3 años menor que a nivel de mar (36),(17)

En esta etapa de la mujer el perfil lipídico es más favorable, alterándose en la postmenopausia con tendencia al aumento del colesterol total, de la fracción LDL y triglicéridos, y disminución del HDL. La observación más notable del HealthyWomenStudy (HWS) (28) con respecto a los factores de riesgo en los primeros 5 años de la posmenopausia fue el aumento en los niveles de LDL durante el tránsito de la perimenopausia a la postmenopausia, asociado a un incremento del peso corporal, coincidiendo este resultado con el informado por el estudio ARIC (AtherosclerosisRisk in CommunitiesStudy)(34).

La edad, el incremento en la grasa corporal total la adiposidad central, la deficiencia estrogénica, las alteraciones en perfil lipídico y la homeostasis de la glucosa y la insulina son más frecuentes y favorecen la alta morbimortalidad cardiovascular después de la menopausia (62)(7)

Reportaron que en la mujer postmenopáusica el tejido adiposo visceral es un buen marcador de resistencia a insulina. El aumento del perfil de lípidos aterogénicos, caracterizado por aumento de las concentraciones séricas de glucosa e insulina, tal vez son resultados directos de la falla ovárica o de manera indirecta a consecuencia de la redistribución central de grasa corporal (19)

Por otra parte, los cambios en la presión sistólica, presión de pulso y glucosa de ayuno se alteran con mayor frecuencia durante la postmenopáusica debido al efecto del envejecimiento con aumento de rigidez vascular y en la proporción de grasa corporal (7)

Siendo la población femenina postmenopáusica mayor que masculina, debido a la tasa de mortalidad, la esperanza de vida en la mayoría de países, incluido lo nuestro, se ha incrementado considerablemente por lo que un número mayor de mujeres 1/3 de la población femenina occidental se encontraran en la etapa postmenopáusica (40)

En menopausia Los estrógenos tienen, un efecto protector por este motivo algunos médicos son de la opinión de administrar estrógenos otros proponen conseguir el mismo efecto protector practicando una actividad deportiva, que actuaría positivamente sobre el metabolismo de los lípidos y reduciría el riesgo de trombo embolia (16)

En la postmenopausia se incrementa, como consecuencia del cese de la función ovárica, la osteoporosis (50) y el riesgo de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular (68)

Los niveles de serotonina sanguínea se encuentran reducidos en las mujeres postmenopáusicas en relación a las que menstrúan regularmente y más aún si tienen depresión por lo que deduce que la serotonina puede jugar un rol en la etiopatología del síndrome menopaúsico (23)

### **2.2.2. ESTRÓGENOS**

La disminución relativa de estrógenos tiene consecuencias específicas en todos los órganos que poseen receptores estrogénicos, como son el ovario, el endometrio, el epitelio vaginal, el hipotálamo, el tracto urinario, el esqueleto, la piel y el sistema cardiovascular. En lo que respecta a este último se ha demostrado la existencia de receptores estrogénicos a todos los niveles de la estructura arterial:(31) (23), (60)

Células Endoteliales, células de músculo liso vascular y células nerviosas de la adventicia (51), (56)

los estrógenos actúan como vaso dilatadores sobre el endotelio por varios mecanismos potenciando la acción de las prostaciclina, incrementando la producción de óxido nítrico e inhibiendo la enzima de conversión de angiotensina en células mioepiteliales ,disminuyendo la reactividad vascular, mejorando el perfil hemodinámico ,aumentando la sensibilidad a la insulina además ,los estrógenos interactúan con el metabolismo lipídico : incrementando la concentración de HDL y reduciendo el CT LDL lipoproteínas A y fibrinógeno (56)

Sobre los niveles lipídicos y lipoproteínas en las mujeres postmenopáusicas ,Los estrógenos por vía oral han sido los más utilizados en la sustitución hormonal tanto a corto como a largo plazo y su primer pasaje hepático determina una actividad enzimática y modificaciones metabólicas importantes:(55)

Disminución de la concentración plasmática de IDL y LDL, por incremento de su catabolismo, a través del aumento en la actividad del receptor para LDL

(receptores B: E hepáticos) hasta valores similares a los de una mujer premenopáusicas (27). Disminución de la Lp (a) , Incremento de la Apo A1, disminución de la síntesis de lipasa hepática e inhibición de los receptores SR-B1 . Estos efectos determinan el aumento de la HDL fundamentalmente (a expensas de HDL 2). (8)

En la postmenopausia la fuente principal de estrógenos circulante es el estroma de tejido adiposo, en la cual se sintetiza estroma a partir de la deshidroepiandrosterona secreta por las suprarrenales (18)

### **2.2.3. FACTOR DE RIESGO**

Es una característica o circunstancia detectable en individuos o en grupos, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud.

Los factores de riesgo pueden ser: (60), (42)

- Biológicos
- Ambientales
- De Comportamiento o estilo de vida
- Relacionados con la atención a la salud
- Socio-Culturales
- Económicos

### **2.2.4. FACTORES DE RIESGO CORONARIO.**

Los factores de riesgo son aquellos signos biológicos o hábitos adquiridos que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes con una enfermedad concreta.

Las características principales de un factor de riesgo (FR) son:

- Relación independiente y cuantitativa con la enfermedad
- Existencia de un mecanismo causal que explique la asociación
- La eliminación o reducción del factor resulta en una regresión del proceso y de sus consecuencias clínicas

La enfermedad coronaria es de origen multifactorial y un factor de riesgo debe ser considerado en el contexto de los otros. El riesgo coronario expresa la probabilidad de padecer de una enfermedad coronaria en un determinado periodo de tiempo, generalmente 5 o 10 años y existen una diferencia de escalas para estratificación de este riesgo (tabla de estudio de Framingham, proyecto SCORE). en este concepto se incluye la probabilidad de padecer las enfermedades aterosclerosis más importantes CI, ECV, EAP, aunque los métodos de predicción del riesgo calculan fundamentalmente el riesgo coronario.

Los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) se dividen en dos grandes grupos: no modificables (edad, sexo, antecedentes familiares) y modificables (hiperlipemia, obesidad, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes)(60) (31) (24) (13) (40)

Aunque los factores de riesgo en sí no constituyen enfermedad y por lo tanto no tiene manifestaciones clínicas, muchas veces determinan daño coronario en diferentes grados, en personas asintomáticas pudiendo ser endógenas y/o ligadas al estilo de vida. (12)(5)

Los factores de riesgo más importantes son la Hipertensión, la Hipercolesterolemia y el consumo de Tabaco. La obesidad, ingesta de alcohol. La probabilidad de daño es individual pero es mayor si coexisten varios factores asociados que potencialicen los daños al organismo. (2)

Siendo No Modificables aquellos factores que por su condición ejercen condición propicia para la aparición de riesgo. Y Modificables aquellos factores que cuando ocurre un cambio en ellos disminuye el riesgo.

#### **2.2.4.1. LOS FACTORES MODIFICABLES DIRECTOS:**

Son aquellos que intervienen de una forma directa en los procesos de desarrollo de la enfermedad;

#### **2.2.4.2. LOS FACTORES MODIFICABLES INDIRECTOS:**

Son aquellos que se han relacionado a través de estudios epidemiológicos o clínicos pero que no intervienen directamente en la génesis de patología coronaria, sino a través de otros factores de riesgo directos.(60)(5) (42)

## FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

NO MODIFICABLES	MODIFICABLES	
	DIRECTOS	INDIRECTOS
GENERO	colesterol total y LDL elevado	sedentarismo
EDAD	colesterol HDLbajo	obesidad
ETNIA O RAZA	tabaquismo, alcohol, café, cocaína,	stress
HISTORIA FAMILIAR	Hipertensión arterial	consumo de anticonceptivo orales
	diabetes mellitus	
	Tipo de alimentación	

**Fuente: Factores de Riesgo, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España año 2000.**

Con el avance producido en los últimos 50 años en el área de la epidemiología, permitiendo realizar estudios clínicos en grandes poblaciones, cuyo precursor fue el estudio Framingham. El estudio Framingham fue fundamental para demostrar en forma fehaciente este hecho y permitió además identificar una serie de factores asociados con el desarrollo de estas enfermedades coronarias(13),(24)

Sin embargo la investigación experimental ha permitido conocer otros factores como las Alteraciones en el metabolismo del fibrinógeno o en las endotelinas o proteínas de la membrana de la pared plaquetaria, que también favorece la aparición de la placa de ateroma. (32)

La distribución de las Enfermedades Coronaria en el mundo depende, fundamentalmente, de dos grandes factores: el nivel socioeconómico y el área geográfica. A lo largo de la historia, se ha observado que la evolución socioeconómica de los países se acompaña de un cambio en la epidemiología de las enfermedades. (32)

## **2.2.5. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES**

### **2.2.5.1. GÉNERO**

El género o sexo son las condiciones físicas que diferencian al hombre de la mujer. Los ataques cardiacos sufridos en personas jóvenes son más frecuentes en las personas del Género masculino (68%) y aumentan en forma lineal con la edad.

- Historia familiar positiva 92%
- Tabaquismo 65% (20 +/- 8 cigarrillos/día)
- Hipertensión arterial 50%
- Lesión coronaria grave 70%
- Angina de pecho 50%
- Infarto agudo de miocardio 80%

Luego de la menopausia el riesgo de las mujeres aumenta, pero sigue siendo menor que en los hombres. Las características de las mujeres fueron (50%):

- Menopausia 80%
- Tabaquismo 54%
- Historia familiar positiva 88%
- Lesión coronaria grave 64%
- Angina de pecho 60%
- Hipertensión Arterial 60%
- Infarto Aguado de Miocardio 70%(36) (42)

Es un determinante independiente de riesgo. Los hombres de 40 años comparados con las mujeres de la misma edad, tienen un riesgo 6 a 8 veces mayor. A la edad de 65 años esta diferencia disminuye a 2 veces. Sin embargo, cuando una mujer joven sufre un Infarto, La dilución ocurre por la disminución de estrógenos en mujeres que aumenta la concentración de Colesterol LDL originando así mayor riesgo al género femenino. (33), (64) (40) (16)

La tasa de incidencia de enfermedad cardiovascular aumenta de forma exponencial en Mujeres menopausias, de modo que la incidencia y prevalencia casi se igualan con el varón. (64)

### **2.2.5.2. EDAD**

Las personas de edad media que no presentan factores de riesgo coronario presentan una sobrevida mayor que aquellos con factores de riesgo severos. Lo anterior explica por qué es necesario y conveniente controlar los factores de

riesgo en las personas mayores, por supuesto individualizando los casos, y que es beneficioso hacerles la rehabilitación cardiaca, independientemente de la edad. Aunque la presión arterial generalmente aumenta con la edad no existe ningún indicio de que la presión alta represente un factor de riesgo menos importante entre las personas de más edad que entre las jóvenes. (2),(15) (36)

La tasa de incidencia de enfermedad coronaria aumenta de forma exponencial en mujeres postmenopáusicas, de modo que la incidencia y prevalencia casi se igualan con el varón. (64)

#### **2.2.5.3. RAZA**

La raza es una división principal del género humano caracterizada por rasgos físicos hereditarios, es decir un grupo de individuos cuyos caracteres biológicos son constantes y se perpetúan por herencia. La clasificación científica de las razas, divide a la humanidad en tres grandes grupos étnicos,

Algunos estudios señalan que la raza negra tiene más tendencia a presentar niveles altos de presión arterial (14) (2)

#### **2.2.5.4. HISTORIA FAMILIAR DE ENFERMEDAD CORONARIA PREMATURA**

Si hay familiares cercanos con Infartos antes de los 52 años, generan un riesgo 4 a 8 veces mayor en comparación con personas sin esos antecedentes en la familia. Sin embargo, el grado de independencia de otros factores de riesgo y la magnitud absoluta de incrementar el riesgo, permanece incierta que los antecedentes familiares de Hipertensión, Obesidad, Diabetes, constituye un factor de riesgo importante de Obesidad e Hiperlipidemia. Y con el aumento de la edad, en este grupo de alto riesgo pueden aparecer más manifestaciones patológicas. Son diversas las alteraciones genéticas que pueden predisponer a enfermedad coronaria tales como las alteraciones del colesterol (LDL, HDL, lipoproteína A, apoproteínas y apoproteína E), trastornos en el gen para la enzima convertidora de angiotensina y la resistencia periférica a la insulina. (33) (15)(2)

## **2.2.6. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

### **2.2.6.1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DIRECTOS**

#### **2.2.6.1.1. HIPERCOLESTEROLEMIA**

La hipercolesterolemia es otro de los principales factores modificables de riesgo Coronario. Distintos estudios observacionales han confirmado el papel predictor y la existencia de una relación causal entre Hipercolesterolemia y Cardiopatía Coronaria. El estudio MRFIT, mostró una relación continua, gradual y consistente, entre Colesterinemia y mortalidad por Enfermedad Coronaria. (14),(61) (60)

Tras realizar la exploración física y establecer el nivel de colesterol en sangre se deben determinar los factores que influyen en su aumento: la dieta, la administración de algún fármaco, una enfermedad, factores genéticos y los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de enfermedades coronarias asociadas a la Hipercolesterolemia. La Hipercolesterolemia secundaria también puede detectarse mediante análisis de orina, concentración sérica de Tirotropina, glucosa y fosfatasa alcalina. (65) (31) (45)

El colesterol HDL se considera factor de riesgo mayor independiente. También ha sido ampliamente comprobado en numerosos estudios el valor predictivo de los niveles de colesterol HDL como factor de riesgo en relación inversa a la aparición de la Enfermedad Coronaria. El hecho de que las mujeres en edad fértil tengan una incidencia menor de Eventos Cerebrovasculares está directamente relacionado con unos niveles más elevados de colesterol HDL. Esto se debe a la acción de los estrógenos, hormonas femeninas que regulan los ciclos menstruales y que elevan el HDL (18)

De hecho, las mujeres pierden esta ventaja respecto a los hombres con la menopausia (caída de estrógenos) y la recuperan al recibir terapia hormonal con estrógenos. (3) (16)

Elevados niveles de triglicéridos están relacionados también con altas concentraciones de partículas pequeñas de LDL y con frecuencia hace parte del Síndrome Metabólico (18), una entidad que incluye además, Colesterol HDL bajo, Hipertensión Arterial, estado pro-trombótico, alteración de la glucosa post-prandial y Obesidad de tipo abdominal. En este síndrome el mecanismo de resistencia insulínica ha sido comprobado. (65)(31)

### **2.2.6.1.2. CONSUMO DE TABACO**

Un conjunto de estudios ahora sustanciales ha continuado identificando los efectos adversos del tabaquismo con un riesgo aumentado de la enfermedad coronaria. La relación entre el consumo de Tabaco y Enfermedad Cardiovascular se ha estudiado profundamente en los últimos 30 años. Actualmente sabemos que el Nicotina del tabaco que es un agente activo principal del humo que contiene Alquitrán, Monóxido de carbono (CO) ellas tienen propiedad de liberar hormonas como la Adrenalina, Noradrenalina que producen el daño a la intima de la arteria. Esto radica que estas sustancias químicas contribuyen a la acumulación de las placas de ateromas en las arterias por incremento de los niveles de colesterol malo LDL y reducción de HDL produciendo la alteración en el endotelio arterial y disminución en la dilatación vascular, aumenta el fibrinógeno, reduce la fibrinólisis aumenta la concentración plasmática de los lípidos y incrementa la agregación plaquetaria pudiendo provocar un ataque al corazón (49)(32) (35) (13)

Se asocia con exposición a tóxicos del tabaco. El desarrollo de Enfermedad Cardiovascular expresada como Cardiopatía Isquémica debida a tabaquismo se ha descrito mediante cinco procesos que involucran:

- Arteriosclerosis.
- Trombosis.
- Espasmo arterial coronario.
- Arritmia cardíaca.
- Reducción de la capacidad sanguínea para transportar oxígeno.(22), (49) (40)

### **2.2.6.1.3. CONSUMO DE ALCOHOL**

El riesgo de enfermedad coronaria en las personas que beben cantidades Moderadas de alcohol es menor que el de los que no beben alcohol. Se considera Una cantidad moderada de alcohol, una bebida al día para las mujeres y dos al día para los hombres. Las mujeres metabolizan el alcohol más lentamente que los hombres, El alcohol en exceso puede elevar los triglicéridos, aumenta la presión arterial, puede producir arritmias, insuficiencia cardíaca e ictus. Asimismo contribuye a la obesidad por un aporte adicional de calorías (5)(36) (13)

#### **2.2.6.1.4. CONSUMO DE COCAÍNA**

Se ha demostrado que el consumo de cocaína produce aumento de la tensión arterial, de la frecuencia cardiaca y de la facilidad de formar coágulos dentro de las arterias coronarias. Además puede producir espasmo de dichas arterias. El consumo de cocaína también se ha relacionado con otras enfermedades del corazón: Arritmias Malignas con resultado de muerte, inflamación del corazón (Miocarditis), dilatación de las cavidades del corazón y pérdida de fuerza de su contracción (Miocardiopatía Dilatada), infección muy grave de las válvulas del corazón (Endocarditis en los drogadictos que se inyectan cocaína por vía intravenosa debido a la entrada de microbios contenidos en la droga). (12) (5) (42)

#### **2.2.6.1.5. HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

La Presión Arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared arterial y se expresa a través de las diferentes técnicas de medición como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media.,(49) (23) (14)

El control de la hipertensión arterial (HTA) constituye uno de los pilares de la prevención de las enfermedades coronarias; sin embargo, su situación dista de lo que podríamos considerar adecuado tanto en el ámbito de la prevención primaria como secundaria, (64), (60)

Según datos obtenidos por la Organización Mundial de la Salud, las Enfermedades Cardiovasculares y dentro de ellas la HTA deben ser consideradas como un problema de salud pública en América, con enormes repercusiones sociales y económicas. Esto es aún más evidente si se considera el hecho de que un número apreciable de pacientes, cuando buscan atención médica por HTA o son detectados por el equipo de salud en centros de atención, ya presentan complicaciones y daño de los órganos blancos lo que se explica en parte por ausencia de sintomatología en sus fases iniciales.(60) (24)(40)

<b>CATEGORÍA</b>	<b>SISTÓLICA (mmHG)</b>	<b>DIASTÓLICA (mmHG)</b>
NORMAL	120	80
NORMAL ALTA	130- 139	85-89
HIPERTENSIÓN		
ESTADO I-LEVE	140- 159	90-99
ESTADO II –MODERADO	160-179	100-109
ESTADO III-SEVERO	180-209	110-119
ESTADO IV-MUY SEVERO	210	120
HIPERTENCION SISTOLICA AISLADA	>149	<90

FUENTE: Molina Díaz HTA medicina familiar (1997)

#### **2.2.6.1.6. DIABETES MELLITUS**

La diabetes se asocia con acelerada arteriosclerosis y con una incrementada prevalencia de enfermedad coronaria, tanto macro vascular (infarto del miocardio, accidente cerebrovascular, claudicación) como micro vascular (neuropatía diabética y retinopatía). (43) (37) (23)

El riesgo de enfermedad coronaria se eleva independientemente de su asociación con otros factores de riesgo como hipertensión, obesidad y dislipidemia, pero con mucha frecuencia coexiste con estos y otros factores de riesgo. (39) (37)

Las mujeres premenopáusicas con diabetes tienen la misma incidencia de enfermedad coronaria que los hombres del mismo grupo de edad. El paciente diabético se considera de alto riesgo para enfermedad coronaria y cuando la desarrolla, su pronóstico es pobre. (39),(40) (5)

#### **2.2.6.2. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES INDIRECTOS**

##### **2.2.6.2.1. SEDENTARISMO**

El sedentarismo es uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia en la población general. (20) Existe un creciente consenso mundial acerca de que los hábitos de vida sedentarios llevan a limitaciones funcionales y al incremento del riesgo de aparición de Enfermedades Coronario, Cáncer, Obesidad y Diabetes., (36). (40) (16)

#### **2.2.6.2.2. OBESIDAD**

Los riesgos estimados de estudios poblacionales sugieren que el 75% de los casos de hipertensión pueden ser directamente atribuibles a la Obesidad. Está bien documentado que la presión sanguínea aumenta con la ganancia de peso y disminuye con la pérdida. Además se conoce que la obesidad estimula el sistema nervioso simpático y que lleva a disfunción renal caracterizada por el aumento de absorción tubular de sodio y un cambio en la presión de la natriuresis, eventos claves en la Hipertensión del obeso. (14) (40) (35)

El índice de masa corporal parece ser un buen indicador de la acumulación de exceso de energía como grasa en los hombres y mujeres adultos. El porcentaje de grasa aumenta con la edad y es más alta en mujeres que en hombres. La asociación entre obesidad y enfermedad coronaria es fuerte entre blancos norteamericanos. Hombres de 40 a 65 años con índice de masa corporal de 25 a 29 Kg./m<sup>2</sup> tuvieron 72% más de probabilidad de desarrollar infartos fatales o no fatales, en comparación con hombres de su mismo grupo de edad pero sin sobrepeso(63) (24) (40)

#### **2.2.6.2.3. FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRÉS.**

El cuerpo humano cuenta con mecanismos de respuesta a estímulos que indican alarma, permitiendo acelerar funciones vitales necesarias para la preservación de la vida. Estas respuestas incluyen la preparación para la lucha o la huida de forma similar a la de los animales; dicha respuesta se denomina Estrés. (14) (42)

La respuesta normal de estrés incluye la activación de varios mecanismos nerviosos y endocrinos. Se produce una respuesta endocrina aguda, mediada por la adrenocorticotrofina (ACTH) hipofisaria, que induce la liberación de cortico esteroides, y una endocrina-nerviosa mediada por las catecolaminas. También se puede observar una respuesta crónica.

Mediada principalmente por los cortico esteroides, con apoyo nervioso. Este mecanismo es necesario para la vida. Sin embargo en ocasiones el exceso del mismo puede resultar nocivo. "En la preocupación y la tensión de la vida moderna, la degeneración de las arterias no sólo es muy común, sino que aparece a edades más tempranas. Por eso se cree que las altas presiones con las que vive el hombre y el hábito de hacer trabajar la máquina a su máxima capacidad son las responsables, más que los excesos en la alimentación y la bebida (6)

#### **2.2.6.2.4. ANTICONCEPTIVOS ORALES**

Las primeras píldoras anticonceptivas contenían niveles altos de estrógeno y progestina. Por eso, el uso de estas píldoras aumento mucho el riesgo de enfermedad coronaria y ataque cerebral, especialmente en mujeres de más de 35 años que fumaron cigarrillos. Pero hoy en día anticonceptivos orales tienen niveles mucho más bajos de estas hormonas, por lo tanto llevan mucho menos riesgo de enfermedad cardiovascular. (3),(18) (16)

El estrógeno hormona femenina que regula los ciclos menstruales, disminuye la concentración del LDL en grados variables según su relación con la progesterona. Los anticonceptivos orales interrumpen las síntesis interna de estrógenos o la combaten con otras hormonas. Las mujeres que consumen anticonceptivos orales pierden las ventajas de protección cardiovascular que le aporta su sistema hormonal durante su vida fértil. (18) (56) (13)

#### **2.2.7. ENFERMEDAD CORONARIA.**

El corazón es un órgano muscular (miocardio) y, como todos los músculos, necesita para su funcionamiento del aporte continuo de sangre la cual transporta oxígeno y los nutrientes metabólicos necesarios para obtener la suficiente energía para realizar sus Funciones vitales Las necesidades de oxígeno y nutrientes del músculo cardiaco no son siempre las mismas. Cuando el organismo precisa más aporte de energía (ejercicio físico, trabajo o las situaciones de estrés, etc.), el corazón responde aumentando su trabajo, lo que hace que se eleven las necesidades de oxígeno del propio músculo cardíaco, exigencias que son resueltas mediante un mayor aporte de sangre a través de las arterias coronarias.(37) (40)

La isquemia del miocardio se debe a una disminución del flujo sanguíneo, a través de las arterias coronarias, lo cual produce una reducción de oxígeno y sustratos metabólicos a un determinado territorio del músculo cardiaco, apareciendo entonces la Enfermedad Coronaria (E.C.). La aterosclerosis producida por el acúmulo de colesterol en las arterias es la causa subyacente a las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y vasculares periféricas. Por lo tanto se considera que tener niveles altos de colesterol en sangre es un factor de riesgo que predispone a la enfermedad cardiovascular. Otros factores de riesgo que pueden aumentar las posibilidades de desarrollar esta enfermedad son los que aparecen a continuación:

### 2.2.8. ARTERIOESCLEROSIS

La ateroescclerosis es una enfermedad generalizada que se caracteriza por la formación de placas de ateroma en la pared interna de las arterias de grande o mediano tamaño. Es mucho la causa más frecuente de E.C. En el desarrollo de las placas, contribuyen una serie de procesos que terminan con el depósito de lípidos dentro y fuera de las células de la pared arterial Es una enfermedad crónica, multifocal, fibroproliferativa e inmuno inflamatoria determinada por acumulación de lípidos. La ateroescclerosis empieza a desarrollarse precozmente en la vida, y progresa con el tiempo (57) (31)

Las observaciones señaladas indican que la progresión natural de la E.C. comprende dos procesos diferentes: uno fijo y difícilmente reversible, que causa un estrechamiento en la luz de la arteria y que es gradual y lento a lo largo de décadas, (ateroescclerosis) y un proceso dinámico, potencialmente reversible, que aparece de forma brusca e impredecible, en el curso de la progresión causando una oclusión rápida y completa de la arteria coronaria trombosis (31) (26)

a. **FASE PREPROLIFERATIVA.** Se inicia en la infancia con la infiltración de grasa de la pared vascular, es asintomática y se considera como una etapa de incubación. La acumulación de grasa aparece durante los primeros años de vida, indicando que la ingesta alimentaria y los factores ambientales probablemente influyen sobre la iniciación y la progresión de la ateroescclerosis.

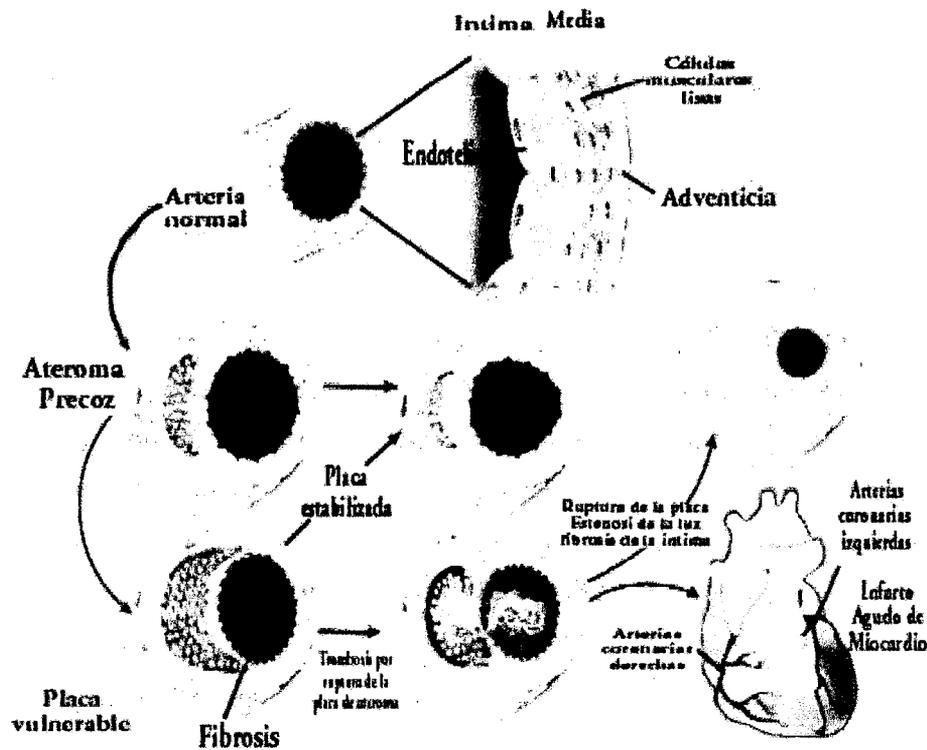
b. **FASE PROLIFERATIVA:** ocurre en la adolescencia, en este periodo aparecen estrías grasas en la aorta, proliferan en la capa íntima y la media, también es asintomático y potencialmente reversible si se controlan los factores de riesgo .el fenómeno esta indudablemente correlacionado con la presencia de macrófagos que facilitan al colesterol de LDL sobre todo cuando se encuentra oxidado (49) (23)

c. **FASE ATEROMATOSO**

La aterosclerosis es una enfermedad de la capa íntima de las arterias de mediano y gran calibre, caracterizada por el depósito de lípidos y la proliferación de células.

Específicas, en cuya evolución puede producirse la obstrucción de la luz del vaso, que es la responsable de la sintomatología clínica. Tanto la proliferación celular, como el depósito de lípidos la diferencian de las otras formas de

induración y engrosamiento de la pared arterial, que se agrupan bajo el término más genérico e inespecífico de arteriosclerosis (60) (40) (23)



**Figura 1: Fuente Medscape (2001, Medmovie.com)**

Capacidad fagocitaria y pueden acabar en la formación de la lesión aterosclerótica adulta. La lesión aterosclerótica adulta Representa el estadio final de lesiones iniciales diversas. La lesión precoz es la denominada estría grasa. Es una lesión asintomática que se puede encontrar en edades muy tempranas de la vida y está formada por el acúmulo de células espumosas, macrófagos cargados de lípidos, en la íntima arterial (57) (58) y por último, la diferenciación de los mismos y la formación de células espumosas lipoproteínas de baja densidad (LDL) y las lipoproteínas de densidad intermedia (IDL). De otra parte, en el proceso de retención de lipoproteínas, las LDL (lipoproteínas de baja densidad) son rápidamente transportadas a través del endotelio intacto y atrapadas en una red tridimensional secretada por muchas de las células que componen la pared arterial, dentro de las cuales se cuentan los fibroblastos, los miocitos y la propia célula intimal (60).(10) (37)

### 2.2.9. PERFIL LIPÍDICO

Es muy importante que las determinaciones de todos los componentes lipídicos se realicen tras un ayuno de 12 a 16 horas. También es aconsejable llevar a cabo el análisis en sueros no hemolizados, así como rápidamente, para evitar intercambios de ésteres de colesterol y triglicéridos entre lipoproteínas de alta densidad y otras lipoproteínas. Se refiere a la cuantificación del Colesterol total, HDL y TG y la estimación del LDL calculado por la fórmula de Friedewald. Con estos exámenes se determinan los niveles de lípidos considerados como patológicos según la categoría de riesgo de los individuos, que el LDL, principal determinante del riesgo cardiovascular, se calcula por la Fórmula de Friedewald:

$$\text{LDL} = \text{Ctotal} - \text{HDL} - \frac{\text{TG}}{5}$$

5

Esta fórmula puede aplicarse sólo cuando el valor de los TG es menor de 400 mg/dL. Se han descrito 3 vías de transporte principal de los lípidos en el organismo (46) (45)

- a) La vía exógena, por la cual los lípidos provenientes de los alimentos son llevados al tejido adiposo y muscular por los quilomicrones, y los remanentes de éstos son metabolizados por el hígado. Los quilomicrones son lipoproteínas más grandes y menos densas, sintetizadas en el intestino.
- b) La vía endógena, por la cual el colesterol y triglicéridos (TG) hepáticos son exportados a los tejidos periféricos por las VLDL, precursoras de las LDL. Receptores específicos de lipoproteínas LDL en las membranas celulares de los hepatocitos y otras células extra hepáticas tienen la función de remover gran parte de las LDL y su colesterol del plasma.
- c) El transporte reverso, mediante el cual el colesterol proveniente de las células de tejidos periféricos puede ser devuelto al hígado a través de las HDL. Esta vía reversa es de particular importancia por ser la única vía de excreción de colesterol en el entendido que el organismo no tiene la capacidad de degradarlo, sino de eliminarlo en forma de sales biliares (58) (46)(60)

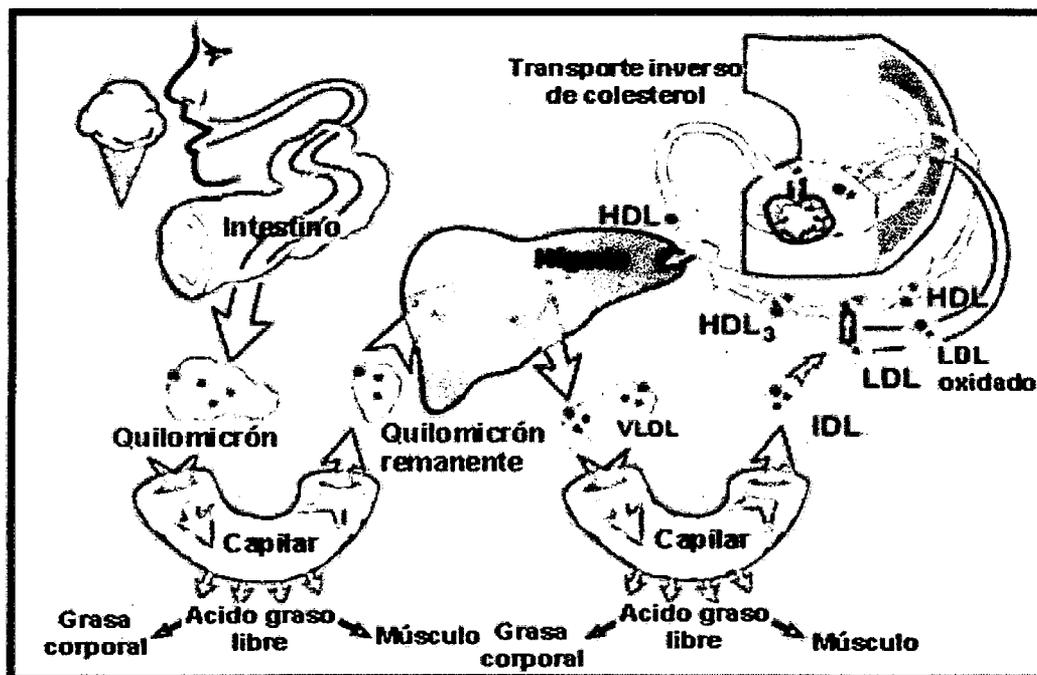


Figura 2. Fuente: Vía exógena y endógena del metabolismo lipídico.

Tomado de Medscape (2001, Medmovie.com)

### 2.2.10. COLESTEROL TOTAL (CT):

Se trata de una molécula de carácter lipídico cuya función principal en Nuestro organismo es la de formar parte de la estructura de las Membranas de las células que conforman nuestros órganos y tejidos. Además interviene en la síntesis de otras moléculas, como las hormonas Suprarrenales y sexuales. Ácidos biliares, hormonas, hormonas tiroideas, y vitamina D Principalmente, se produce en el hígado Aunque también se realiza un aporte importante de colesterol a través de la dieta.(18) Es por tanto una sustancia indispensable para la vida. Sin embargo, un incremento importante de colesterol en sangre conlleva a su depósito en Las arterias. Este es el primer paso para la formación de placas de ateroma, que con el tiempo van a producir aterosclerosis. Si los depósitos de colesterol se producen sobre las arterias coronarias el riesgo de sufrir un accidente coronarias es mucho mayor. La literatura informa que el CT aumenta en 2mg/dl por año durante la etapa adulta joven hasta los 65 años (58)(59) (31)

CATEGORIA DE RIESGO	RANGO
DESEABLE	≤ a 200mg/dl
MODERADAMENTE ALTO	200—239mg/dl
ELEVADO	≥ a 240mg/dl

Fuente de: lab.wiener (2000)

Las elevaciones de colesterol interrelacionarían con sobre abundancia alimentaria y estrés generando placas ateromatosas al asociarse al LDL. Por otra parte el colesterol transportado por HDL disminuye por 4 factores de riesgo cardiovascular HTA diabetes sedentarismo, tabaquismo (49).

- Lipoproteínas de baja densidad o LDL: se encargan de transportar el colesterol a los tejidos para su utilización. Este es el colesterol que, en exceso, puede quedar adherido a las paredes de los vasos sanguíneos por lo que es recomendable mantener bajos los niveles del colesterol LDL.
- Lipoproteínas de alta densidad o HDL: Recoge el colesterol sobrante de los tejidos y lo traslada hasta el hígado, donde será eliminado. Por tanto, cuanto mayor sean los niveles del colesterol HDL, mayor cantidad de colesterol será eliminado de la sangre. En el Laboratorio de Análisis(23) (48)

### 2.2.11. COLESTEROL LDL ELEVADO

La mayoría de las elevaciones del nivel de CT reflejan aumentos del nivel de LDL con un alto grado de correlación en estudios epidemiológicos. Esta correlación Persiste tras dejar atrás la edad media de la vida y se da tanto en mujeres como en Hombres Sin embargo, el nivel del LDL de un individuo no puede deducirse por el nivel del CT ya que los niveles de HDL y de TG varían mucho (20)

La evidencia de que altos niveles de LDL causan aterosclerosis coronaria y Provocan un aumento del riesgo de padecer enfermedad coronaria está basada en Numerosos estudios. Existe una amplia evidencia epidemiológica que apoya la relación Entre nivel de LDL e incidencia de EC, encontrándose una correlación incluso más potente que para el CT (46)(31),existen niveles de LDL que delimitan categorías de riesgo.

La reducción en la incidencia de enfermedad coronaria está directamente relacionada con la cantidad y la duración de la reducción de colesterol. Un aumento del LDL tiene mayor valor predictivo de la morbimortalidad por

enfermedades arteriosclerótica, ya sea coronaria como arteriopatía periférica, que niveles bajos de HDL. El valor predictivo de enfermedad coronaria de LDL se debilita con la edad, pero se mantiene hasta los 75 años. (66)(46).(45)

### **2.2.12. COLESTEROL HDL BAJO**

Los estudios epidemiológicos han establecido la relación inversa entre el HDL y el riesgo de enfermedad coronaria, siendo independiente del CT y del LDL. Por tanto, es preferible utilizar el término perfil lipídico sanguíneo desfavorable, en vez de hiperlipidemia, ya que cuando la concentración del HDL está bajo (según los valores considerados como deseables) es cuando se asocia con un riesgo incrementado de arterioesclerosis y sus complicaciones los niveles de HDL se correlacionan en forma inversa y estrecha con el riesgo coronario. Los niveles de HDL son mayores en las mujeres, desde el adulto joven hacia adelante. Algunos estudios han descrito un descenso de esta lipoproteína luego de la menopausia. La pérdida de la protección conferida por el HDL está considerada como un factor de riesgo mayor para el incremento de la EC en la mujer postmenopausia y se ha sugerido que los bajos niveles de HDL son predictores en la mujer (29) (46)

La determinación del HDL se utiliza como índice de riesgo. Como nivel bajo de HDL al inferior a 50 mg/dl, definiendo también un valor umbral de HDL superior a 50 mg/dl como factor de riesgo negativo. En el estudio Framingham (19)(58)

Los niveles de HDL decrecen menos con la edad que los niveles de LDL y se mantienen a lo largo de la vida algo más elevados en las mujeres. Así, el cociente LDL/HDL es más saludable en las mujeres que en los varones en edades tempranas, después aumenta el nivel de LDL sin que se modifique el HDL, creando un perfil menos favorable (29), (30)

Aquellas mujeres en tratamiento hormonal sustitutivo con preparados de estrógenos tienen mayores niveles de HDL que las que no los toman, aunque sus concentraciones de TG también son más altas. Las concentraciones plasmáticas de HDL, igual que las de LDL están en parte determinadas genéticamente, aunque también parecen estar influenciadas por factores ambientales. Entre estos factores ambientales están el consumo moderado de alcohol, el ejercicio físico y la pérdida de peso, incrementando los niveles de HDL (9),(25)

### 2.2.13. TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS

Son compuestos grasos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito. Como el colesterol, los triglicéridos pueden ser producidos en el hígado o proceder de la dieta, y el interés de su medición viene dado por constituir uno de los factores de riesgo cardiovascular, aunque de menor importancia que el colesterol, la hipertensión arterial o el tabaquismo. Desde el punto de vista del laboratorio, se habla de hipertriglicidemia cuando se obtienen valores en sangre superiores a 150 mg/dl. Aunque se sabe por estudios de laboratorio y en animales que las lipoproteínas Ricas en TG pueden ser aterogénicas, no está claro todavía si el nivel de TG del plasma es un buen indicador del riesgo de EC (20)(25)

Su elevación ha sido destacada y asociada con incremento de riesgo sobre todo en mujeres. Cada vez cobra mayor importancia su detección aislada como también asociado a patrones lipídicos aterogénicos, como en el Síndrome Metabólico (SM) (63) (48)

Asimismo, en las situaciones de hipertrigliceridemia se ha demostrado una afinidad reducida de las partículas LDL hacia los receptores por lo que la hipertrigliceridemia podría acompañarse de un exceso de LDL circulantes, con su correspondiente riesgo (58) (29)

Los Triglicéridos tienen un valor predictivo de cardiopatía coronaria solo en mujeres. La clasificación de riesgo basada en los niveles de TG y, según

CATEGORÍA DE RIESGO	RANGODE TG
DESEABLE/O NORMAL	≤a 150 mg/dl
LIMITE ALTO	150—199 mg/dl
ELEVADO	200--- 499mg/dl
MUY ALTO	≥ 500mg/dl

Fuente de: lab.wiener (2000)

### 2.2.14. EL COLESTEROL Y LA MUJER

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte por enfermedad entre el sexo femenino y masculino. Sin embargo, por regla general, las mujeres tienden a pensar que tienen mayor riesgo de sufrir un cáncer, en especial cáncer de mama, que de padecer una enfermedad cardiovascular (la mortalidad por enfermedad cardiovascular en las mujeres es 12 veces superior a la del cáncer de mama). En términos generales, se puede afirmar que el factor de riesgo de

padecer enfermedad cardiovascular por la hipercolesterolemia no es el mismo en mujeres que en hombre. Esto se debe al efecto protector que otorgan los estrógenos en la mujer, ya que tienen la capacidad de aumentar los niveles de colesterol HDL. Se trata de un factor importante de protección frente a las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, cuando la mujer llega a la menopausia, deja de producir estrógenos por lo que el nivel de colesterol HDL tiende a disminuir, a la vez que aumenta el colesterol LDL, aumentando por tanto el grado de riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. Por lo tanto, en el caso de la mujer, se debe hacer más insistencia en la importancia del control del perfil lipídico a partir de la aparición de la menopausia, ya que es entonces cuando presenta un riesgo comparable al del hombre de padecer enfermedad cardiovascular (1), (58), (66)

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

Clasificación de IMC (Según OMS)	
<18,5	Bajo Peso
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

FUENTE: OMS 1998

### 2.2.15. ÍNDICE DE CINTURA – CADERA

Se utiliza para conocer la distribución de la grasa corporal y abdominal. Relaciona el perímetro de la cintura con el perímetro de la cadera para determinar el grado de riesgo cardiovascular. La medición del perímetro de cadera se toma a la altura de los glúteos y el perímetro de cintura a la altura de la última costilla flotante.

- Circunferencia de cintura (CC). Se consideraron 2 mediciones en 2 puntos anatómicos diferentes. La medición se realizó con cinta

métrica inextensible de 2 metros de largo, en bipedestación y con los pies juntos, brazos caídos a lo largo del cuerpo y al final de la espiración en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca (CCMO), el resultado se expresa en centímetros. La segunda medición se realizó a nivel de borde superior de crestas iliacas (CCCI).

- Circunferencia de cadera, (Ca) medida con cinta métrica inextensible se realizó a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincide con la sínfisis pubiana, con el sujeto de pie, con los glúteos relajados y los pies juntos.(24)

La OMS considera que los valores normales son de 1 metro aproximadamente para el hombre y de 0,88 cm para la mujer. Valores superiores se consideran de riesgo cardiovascular, diabetes, presión arterial elevada entre otras

**IC/Ca = cintura (cm) /cadera (cm)**

Los valores normales de este índice son:

**Hombres: Valores superiores a 1m**

**Mujeres: Valores superiores a 0.88 cm**

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. MATERIALES**

##### **3.1.1. DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Papelería, artículos de escritorio
- Computadora
- Impresora
- Plumón indeleble

##### **3.1.2. MATERIALES DE LABORATORIO**

- Alcohol yodado
- Torunda de algodón( estéril)
- Agujas de vacuteiner
- Ligador
- Tubos de ensayo sin anticoagulantes(tapa roja)
- Gradillas
- Guantes descartables
- Vacuteiner

##### **3.1.3. REACTIVOS**

Para la determinación del CT, TG, LDL, HDL

- COLESTETAT ENZIMATICO marca wienerlab
- TG color GPO/PAP marca wienerlab
- LDL COLESTEROL marca wienerlab
- HDL COLESTEROL marca wienerlab

##### **3.1.4. EQUIPOS LABORATORIO**

- FOTOCOLORIMETRO modelo STAT FAX 3300
- CENTRIFUGA modelo NOVALL
- BAÑO MARÍA modelo NEYTECH

#### **MATERIAL PARA VALORACIÓN DE PARÁMETROS SOMATOMETRICOS**

- Tallimetro
- Balanza convencional
- Cinta métrica

## **3.2. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.2.1. ÁMBITO DE ESTUDIO**

El estudio se realizara en el

- HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO,
- POLICLÍNICO SANTA RITA SAN JERÓNIMO CUSCO
- LABORATORIO CLÍNICO BUENA SALUD

### **3.2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Por las características de este trabajo de investigación. Este estudio

Es: **DESCRIPTIVO**, de tipo **TRANSVERSAL**, **PROSPECTIVO**, **COMPARATIVO**

**DESCRIPTIVO:** Porque se procederá a la descripción de las características de factores de riesgo de enfermedad coronaria en mujeres postmenopáusicas

**TRANSVERSAL:** porque en la investigación se recolectarán los datos en un solo momento.

**PROSPECTIVO:** la información se recogerá posteriormente a la planeación del estudio.

**COMPARATIVO**

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

- **MUESTRA** Está formado por individuos de sexo femenino mayores, entre los 48y 65 años de edad que cumplan con los criterios de inclusión.
- **TAMAÑO MUESTRAL** Para obtener una muestra representativa de la población femenina en estudio de investigación, se obtuvo a partir de la siguiente formula tomando en cuenta al (Censo Nacional 2007 XI de población y VI de vivienda INEI). Donde la población femenina en estudio es de N= 7292

Se considera nivel de confianza del **95%**( $Z_{(\infty/2)} = 1.645$ ) con margen de error de 5%( **E= 0.05**)

- **Primera estimación del tamaño de muestra:**

$$n_0 = \frac{1}{pq} \left( \frac{Z_{\infty/2}}{E} \right)^2$$

P= probabilidad de éxito

Q= probabilidad de fracaso

Dónde:

$$q=1-p \quad p= 1/2 \quad q= 1/2$$

$$n_0 = \frac{1}{4} \left( \frac{1.645}{0.10} \right)^2$$

$$n_0 = \frac{270.60}{4}$$

$$n_0 = 67.65(1)$$

- Tamaño de muestra estimada

Donde N=7292

n= número de pacientes en estudio

$$n = \frac{n_0 \times N}{n_0 + N}$$

$$n = \frac{67.65 \times 7292}{67.65 + 7292}$$

n = 59.94 ~ 60 participantes

#### **3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Mujeres postmenopáusicas (mayores de 48 -65 años) aparentemente sanas y sin antecedentes de enfermedades coronarias, diabetes mellitus, hipertensión, ni antecedentes familiares, pacientes postmenopáusicas usuarias de terapia de remplazo hormonal

#### **3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Mujeres postmenopáusicas sin Antecedentes de enfermedades coronarias, diabetes mellitus, hipertensión, ni antecedentes familiares o personales, pacientes postmenopáusicas usuarias de terapia de remplazo hormonal

### **3.6. VARIABLES E INDICADORES**

#### **3.6.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

##### **3.6.1.1. VARIABLES IMPLICADAS**

#### **1.-FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CORONARIAS**

##### **INDICADORES:**

- 1) Parámetros de hipercolesteremia
  - Colesterol total
  - Triglicéridos
  - HDL
  - LDL
- 2) Parámetros somatométricos
  - Talla
  - Peso
  - Medida de cadera
  - Medida de cintura
- 3) Hipertensión arterial
- 4) Alcohol

##### **2.- VARIABLES INTERVINIENTES**

###### **Intervención nutricional**

##### **3.6.1.2. VARIABLES NO IMPLICADAS**

- 1) Estado civil
- 2) Grado de instrucción
- 3) Ocupación
- 4) Edad

### 3.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

#### A. VARIABLES IMPLICADAS

##### I. FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CORONARIAS

###### INDICADORES:

#### A. PARÁMETROS DE HIPERCOLESTEREMIA

##### 1. COLESTEROL TOTAL

**a).Definición** Se trata de una molécula de carácter lipídico cuya función principal en Nuestro organismo es la de formar parte de la estructura de las Membranas de las células que conforman nuestros órganos y tejidos. Además interviene en la síntesis de otras moléculas, como las hormonas Suprarrenales y sexuales. Ácidos biliares, hormonas, hormonas tiroides, y vitamina D Principalmente, se produce en el hígado Aunque también se realiza un aporte importante de colesterol a través de la dieta **(58) (18)**

**b) definición Operacional** obtención del suero sanguíneo, colocarle el reactivo de trabajo, incubar por 5 minutos a temperatura 37C°, realizar la lectura de colesterol total en espectrofotómetro a 505 nm

- c) Naturaleza : cuantitativa
- d) Forma de medición : indirecta
- e) Escala de medición : nominal
- f) Instrumento : espectrofotómetro
- g) Expresión final : mg/dL
  - Deseable
  - Moderadamente alto
  - Elevado

##### 2. TRIGLICÉRIDOS

**a).Definición** Compuesto formado por un ácido graso (oleico, palmítico o esteárico) y glicerol. Los triglicéridos se sintetizan a partir de la mayoría de las grasas animales y vegetales y son los principales lípidos de la sangre, en la que circulan, unidos a proteínas, formando las lipoproteínas de alta y baja densidad. **(58)(49)**

**b) definición Operacional** obtención del suero sanguíneo, colocarle el reactivo de trabajo, incubar por 5 minutos a temperatura 37C°, realizar la lectura de colesterol total en espectrofotómetro a 505 nm

- c) Naturaleza** : **cuantitativa**
- d) Forma de medición** : **indirecta**
- e) Escala de medición** : **nominal**
- f) Instrumento** : **espectrofotómetro**
- g) Expresión final** : **mg/dl**
  - Deseable
  - Moderadamente alto
  - Elevado

### 3. LIPOPROTEÍNA DE ALTA DENSIDAD( HDL)

**a).Definición** Proteína plasmática que contiene aproximadamente un 50% de proteínas (apoproteína) con colesterol y triglicéridos. Puede servir para estabilizar las lipoproteínas de muy baja densidad y está involucrada en el transporte del colesterol y de otros lípidos desde el plasma a los tejidos.(21)(62)

**b) definición Operacional** obtención del suero sanguíneo, colocarle el reactivo precipitante, homogenizar durante 20 minutos y dejar 10 minutos en temperatura ambiente, centrifugar en 15 minutos a 3000 r.p.m utilizar el sobrenadante como muestra leer a 505nm

- c) Naturaleza** : **cuantitativa**
- d) Forma de medición** : **indirecta**
- e) Escala de medición** : **nominal**
- f) Instrumento** : **espectrofotómetro**
- g) Expresión final** : **mg/dl**
  - Deseable
  - Bajo
  - Elevado

### 4. LIPOPROTEÍNA DE BAJA DENSIDAD( LDL)

**a. Definición** Proteína plasmática que contiene proporcionalmente más colesterol y triglicéridos que proteínas. Procede en parte, si no totalmente, de la metabolización intravascular de las lipoproteínas de muy baja densidad.(18) (58).

**b. Definición Operacional** obtención del suero sanguíneo, colocarle el reactivo precipitante, homogenizar durante 20 minutos y dejar 10 minutos en temperatura ambiente, centrifugar en 15 minutos a 3000 r.p.m utilizar el sobrenadante como muestra leer a 505nm

- c) Naturaleza** : cuantitativa
- d) Forma de medición** : indirecta
- e) Escala de medición** : nominal
- f) Instrumento** : espectrofotómetro
- g) Expresión final** : mg/dl
  - Deseable
  - Moderadamente alto
  - Elevado

## **B.-VARIABLE**

### **INTERVENCIÓN NUTRICIONAL**

**a) definición:** A los pacientes (mujeres postmenopáusicas) inculcar el estilo de vida y dieta saludable como evitar el sedentarismo y la obesidad y prevenir las enfermedades coronarias a través de hábitos alimenticios adecuados y ejercicios físicos hacer ejercicios regularmente

**b) definición Operacional** : críptico anexo N°8

- c) Naturaleza** : **cuantitativa**
- d) Forma de medición** : **NOMINAL**
- e) Escala de medición** : **ordinal**

### **3.-PARÁMETROS SOMATOMETRICOS**

#### **1. Talla**

**a) Definición:** altura que se obtiene de la medida de una persona desde los pies a la cabeza estando el evaluado de pie

**b) definición Operacional** : al evaluado se le indica que coloque los pies y las rodillas, la cabeza y la parte supero-posterior de la espalda deben de estar en contacto con el tallimetro

- c) Naturaleza** : **cuantitativa**
- d) Forma de medición** : **directa**
- e) Escala de medición** : **De Razón**
- f) Instrumento** : **tallimetro**
- g) Expresión final** : **cm**
  - Pequeño(a)
  - alto(a)

## 2. Peso

a) **Definición:** medida de la fuerza gravitatoria ejercida sobre un objeto. En las proximidades de la tierra, y mientras no haya una causa que no impida por lo que los cuerpos esta sometidos a una fuerza constante

b) **Definición Operacional** :el evaluado debe estar con la mínima vestimenta se para en el centro de la balanza con el peso distribuido entre ambos pies

c) **Naturaleza** : **cuantitativa**

d) **Forma de medición** : **directa**

e) **Escala de medición** : **De Razón**

f) **Instrumento** : **balanza**

g) **Expresión final** : **Kg**

- Deseable
- Bajo peso
- Sobrepeso

## 3. MEDIDA DE CADERA

a) **Definición:** Se utiliza para conocer la distribución de la grasa corporal y abdominal.

b) **Definición Operacional** :medida se realiza con cinta métrica inextensible se realizó a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincide con la sínfisis pubiana, con el sujeto de pie, con los glúteos relajados y los pies juntos

c) **Naturaleza** : **cuantitativa**

d) **Forma de medición** : **directa**

e) **Escala de medición** : **De Razón**

f) **Instrumento** : **cinta métrica**

g) **Expresión final** : **cm**

- deseable
- elevado

#### 4. MEDIDA DE CINTURA

a) **Definición:** Se utiliza para conocer la distribución de la grasa corporal y abdominal. Del perímetro de cintura

b) **Definición Operacional** :La medición se realizó en bipedestación y con los pies juntos, brazos caídos a lo largo del cuerpo y al final de la espiración en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca .

c) **Naturaleza** : **cuantitativa**

d) **Forma de medición** : **directa**

e) **Escala de medición** : **De Razón**

f) **Instrumento** : **cinta métrica**

g) **Expresión final** : **cm**

➤ deseable

➤ elevado

#### 3. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

a) **Definición:** La Presión Arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared arterial **(60)**

b) **Definición Operacional** : se obtuvo mediante la aplicación del tensiómetro y se expresa a través de las diferentes técnicas de medición como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media.

c) **Naturaleza** : **cuantitativo**

d) **Forma de medición** : **directa**

e) **Escala de medición** : **nominal**

f) **Instrumento** : **tensiómetro**

g) **Expresión final** : **SISTÓLICA/DIASTOLIC (mmHG)**

➤ Normal

➤ Normal alta

➤ Hipertensión

#### 4.-CONSUMO DE ALCOHOL

a) **Definición:** conjunto de desórdenes causado por la ingestión excesiva de bebidas alcohólicas

b) **Definición Operacional:** se obtuvo mediante una entrevista no estructurada (hoja de recepción de datos)

c) **Naturaleza** : **cualitativa**

d) **Forma de medición** : **indirecta**

- e) **Escala de medición** : nominal
- f) **Indicador** : consumo de bebidas alcohólicas por el paciente
- g) **Expresión final** :
  - consumo de chicha: presencia/ ausencia
  - consumo de cerveza: presencia/ ausencia
  - consumo de alcohol: presencia/ ausencia

## **B. VARIABLES NO IMPLICADAS**

### **1) ESTADO CIVIL**

- a) **Definición:** es la condición del paciente con relación a sus obligaciones y derechos civiles
- b) **Definición Operacional:** se obtuvo mediante la aplicación de la entrevista **no estructurada** (hoja de recepción de datos) y la revisión de la respectiva historia clínica para confirmar datos

- c) **Naturaleza** : cualitativa
- d) **Forma de medición** : directa
- e) **Escala de medición** : nominal
- f) **Expresión final** :
  - soltera
  - casada
  - conviviente

### **2) GRADO DE INSTRUCCIÓN**

- a) **Definición:** es la determinación del nivel educativo alcanzado en un centro de estudios por cada una de las pacientes
- b) **Definición Operacional** : se obtuvo mediante la aplicación de la encuesta estructurada (hoja de recepción de datos) y la revisión de la respectiva historia clínica para confirmar datos

- c) **Naturaleza** : cualitativa
- d) **Forma de medición** : directa
- e) **Escala de medición** : nominal
- f) **Expresión final** :
  - primaria
  - secundaria
  - instrucción superior
  - profesional

### 3) OCUPACIÓN

a) **Definición:** actividad más importante desempeñada por el paciente al momento de la encuesta

b) **Operacionalización** : se obtuvo mediante la aplicación de la entrevista no estructurada (hoja de recepción de datos)

c) **Naturaleza** : cualitativa

d) **Forma de medición** : indirecta

e) **Escala de medición** : nominal

f) **Expresión final** :

- Ama de casa
- Agricultor
- Comerciante
- Obrera
- Profesional

### 4) EDAD

a) **Definición:** tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento en que se efectúa la captación del paciente

b) **Definición Operacional** : se obtuvo mediante la aplicación de la entrevista No estructurada (hoja de recepción de datos) y la revisión de la respectiva historia clínica para confirmar datos

c) **Naturaleza** : cualitativa

d) **Forma de medición** : directa

e) **Escala de medición** : De razón

f) **Expresión final** :

- AÑOS

### **3.8. PROCEDIMIENTO**

#### **3.8.1. RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS MUESTRAS**

Se captó los pacientes de acuerdo al criterio de inclusión de la investigación, mediante ficha de recolección de datos, e historias clínicas presentes dentro del hospital y policlínico y visitas domiciliarias

##### **Medido de masa corporal (IMC)**

- Al paciente se mide el peso (kg) balanza convencional
- Se mide la talla (cm)

Estos datos son registrados a la ficha de recolección de datos, estas medidas se realizaron en centros de salud hospital regional y policlínico en (trajes)

##### **Medida de cadera-cintura**

- Cadera
- Cintura

Se utiliza cinta métrica para tomar las medidas

##### **Obtención de muestra biológica (sangre)**

- Al paciente se le preparo 9- 12 horas , en ayunas antes de extraer la muestra biológica (sangre) mediante una punción venosa a nivel de la vena cefálica del brazo,
- Se extrae en tubo de ensayo en un volumen promedio de 5ml de sangre luego de la toma de muestra es llevado a laboratorio clínico para ser procesado el perfil lipídico

### **3.9. MÉTODO DE LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO.**

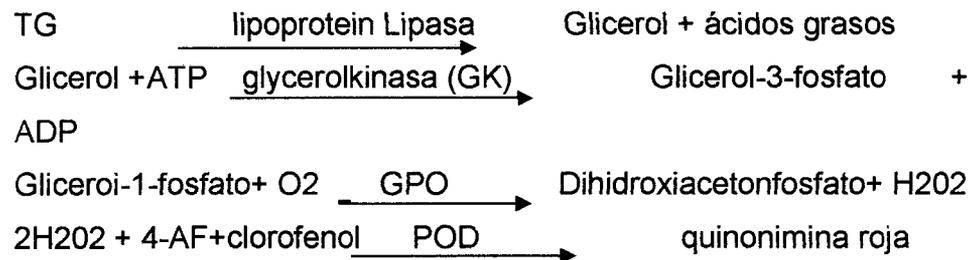
#### **3.9.1. DETERMINACIÓN DE TRIGLICERIDOS (TG)**

##### **Técnica: Eggstein y Fossati**

##### **Fundamento del Método: enzimático**

Los TG son hidrolizados por una lipasa específica liberando ácidos grasos y glicerol. El glicerol es fosforilado por la enzima glicerolquinasa y posteriormente, el glicerol-1- fosfato es oxidado a dihidroxiacetona fosfato por la enzima glicerol-fosfato oxidasa, generándose peróxido de hidrógeno. Posteriormente en una reacción del tipo Trinder, el peróxido de hidrógeno reacciona con 4-Aminofenozona y el ácido 3,5-Dicloro-2-Hidroxi-bencensulfónico para producir por medio de la enzima peroxidasa un compuesto coloreado en cantidad

proporcional a la concentración de triglicéridos presente en la muestra, midiéndose la absorbancia a 505nm.



**Cálculos:**

$\text{Factor} = \frac{200}{\text{Absorbancia Standard}}$
$\text{TG (mg/dl)} = \text{Factor} \times \text{Abs. Muestra}$

**ATP** = adenosina trifosfato

**GPO** = glicerol fosfato oxidasa

**POD** = peroxidasa

Incubar por 5 minutos en baño María a 37°C leer en espectrofotómetro a una longitud 505nm

**Rangos de Referencia**

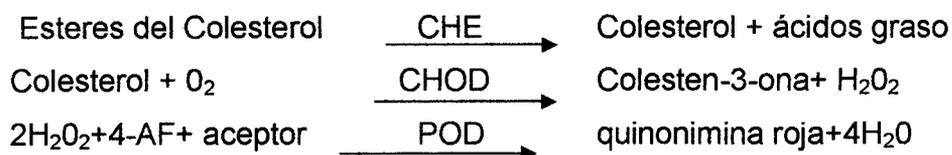
- Menos de 150mg/dl..... Normal
- 150-199 mg/dL.....Límite Alto
- 200-499 mg/dL .....Alto
- 500 mg/dL o más..... Muy Alto

**3.9.2. DETERMINACIÓN DEL COLESTEROL TOTAL (CT)**

**Técnica: Allain y Fossati**

**Fundamento del Método Enzimático**

El CT se determina por acción de las enzimas Colesterol Ester hidrolasa y Colesterol oxidasa. La primera libera el colesterol de los esteres de colesterol, y la segunda oxida el colesterol libre produciéndose peróxido de hidrógeno, el cual en presencia de la enzima peroxidasa reacciona con el sistema cromogénico dando origen a un compuesto coloreado que absorbe a 505nm.



### Cálculos

Factor = $\frac{200}{\text{Absorbancia Standard}}$
Colesterol (mg%) = Factor x Absorbancia desconocido

- **CHE**= colesterol esterasa
- **CHOD**= colesterol oxidasa
- **POD** = peroxidasa

Incubar por 5 minutos en baño maria a 37°C leer en espectrofotómetro a una longitud 505nm

### Rangos de referencia

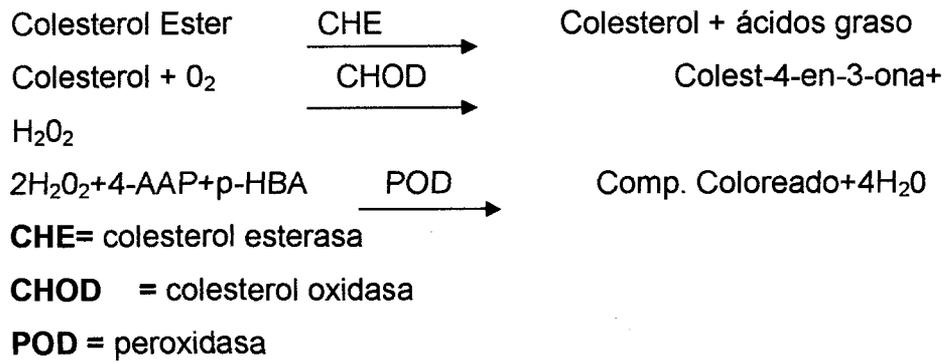
- Menos de 200 mg/dL Nivel que le expone a menor riesgo de enfermedades coronarias.
- 200-239 mg/dL Límite alto. Un nivel de CT de 200 mg/dL o más aumenta el riesgo.
- 240 mg/dL y más Colesterol "alto". Una persona con ese nivel tiene más del doble de riesgo que una persona con nivel deseable.

### 3.9.3. DETERMINACIÓN DE LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD (HDL)

#### Técnica: Lopes-Virella y Richmond

#### Fundamento del Método: de precipitación de reactivo

El HDL se obtiene precipitando selectivamente las lipoproteínas LDL y VLDL, quedando el primero en solución. El HDL en solución se determina por acción de las enzimas Colesterol Ester hidrolasa y Colesterol oxidasa. La primera libera el colesterol de los esterios de colesterol, y la segunda oxida el colesterol libre produciéndose peróxido de hidrógeno, el cual en presencia de la enzima peroxidasa reacciona con el sistema cromogénico dando origen a un compuesto coloreado que absorbe a 505nm.



**Condición de reacción**

Temperatura de reacción del reactivo es de 35 minutos a 37°C

Leer en espectrofotómetro a una longitud 505nm

**Cálculos:**

Factor = $\frac{76,5}{\text{Absorbancia Standard}}$
HDL (mg/%) = Factor x Absorbancia desconocido

**Rangos de Referencia**

Menos de 50 mg/dL (hombres)  Menos de 50 mg/dL (mujeres)	}	Colesterol HDL bajo, este nivel Aumenta el riesgo de enfermedad coronaria
50 mg/dL y más reduce	}	Colesterol HDL alto. Este nivel El riesgo de enfermedad coronaria

### 3.9.4. DETERMINACIÓN DE LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD (LDL)

**Técnica: Warnick y Young**

#### **Fundamento**

Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se precipitan específicamente mediante la heparina en el punto isoeléctrico (pH 5,2). Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y de muy baja densidad (VLDL) permanecen dispuestas en el sobrenadante. El colesterol ligado a las mismas, se determina empleando el método de colesterol. Para valorar las LDL se utiliza el siguiente cálculo:

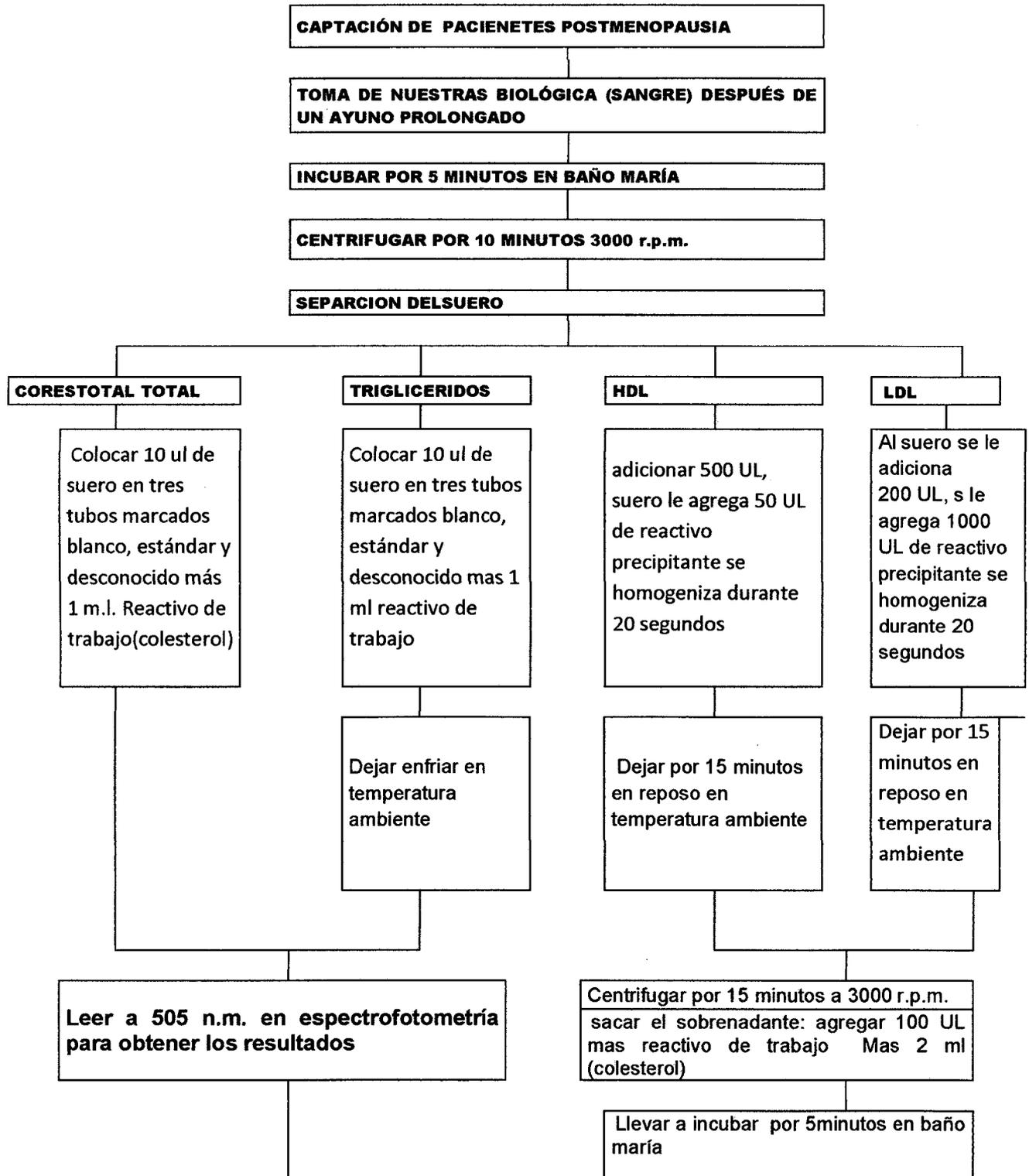
Calculo de LDL: Fórmula de Friedewald

#### **Rangos de Referencia**

$$\text{LDL (mg/dL)} = \text{CT (mg/dL)} - \text{TG (mg/dl)} / 5$$

Menos de 100 mg/dl.....	Óptimo
100-129 mg/dL .....	Cerca o por encima del valor óptimo
130-159 mg/dL .....	Límite alto
160-189 mg/dL .....	Alto
190 mg/dL y más.....	Muy alto

## DIAGRAMA DE OBTENCIÓN LABORATORIO DE PERFIL LIPÍDICO



### **3.10. MÉTODO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **A) ENTREVISTA ESTRUCTURADA**

Se basó en la realización de un marco de preguntas predeterminados por el investigador. El método de esta entrevista puede acortarse limitándose a aquellas preguntas que se suponen más significativas donde la principal ventaja es la obtención de un tipo de información.

**B) HISTORIA CLÍNICA:** es aquel documento propio de un paciente, en donde se detalla información sobre él y su estado de salud. Es importante porque de este se obtiene información que el paciente no haya podido brindar en la entrevista con el investigador

#### **C) INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Hoja de consentimiento informado (anexo): es aquella en donde se detalla que el paciente acepta participar en el presente estudio ,teniendo en conocimiento información para el paciente, en este punto se explica el objetivo y en que consiste el estudio

Beneficios del estudio; dar a conocer que beneficio puede obtener si participa en el estudio ,además de saber que su participación no solo lo beneficia a ella sino que también beneficiaría a otras personas sometidas al estudio de factores de riesgo de enfermedades coronarias

### **3.11. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Este instrumento de recolección de datos fue adoptado para la investigación porque este instrumento ya está validado por el protocolo de investigación del servicio de oncología del hospital Adolfo Guevara Velasco –Cusco Essalud

**CAPITULO IV  
ANÁLISIS DE RESULTADOS  
TABLA N°1**

**COMPARACION DE MEDIA DE LOS VALORES DE CT, TG, HDL, LDL, IMC, IC/CA, HTA CON EL CONSUMO DE TABACO EN MUJERES PISTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO**

	FUMA	N°	MEDIA	DE	p
<b>CT</b>	Fuma	37	255,86	71,8	NS
	No fuma	23	233,13	76,13	NS
<b>TG</b>	Fuma	37	225,16	118,89	NS
	No fuma	23	202,17	135,30	NS
<b>HDL</b>	Fuma	37	40,29	12,67	NS
	No fuma	23	45,21	15,72	NS
<b>LDL</b>	Fuma	37	87,27	34,51	NS
	No fuma	23	79,82	26,84	NS
<b>IMC</b>	Fuma	37	29,54	4,76	NS
	No fuma	23	26,91	4,86	NS
<b>IC/CA</b>	Fuma	37	0,884	0,052	NS
	No fuma	23	0,879	0,055	NS
<b>HTA</b>	Fuma	37	110,29	14,45	NS
	No fuma	23	116,26	21,41	NS

**DONDE:**

**p<0.05=no existe estadísticamente diferencias significativas (NS)**

**MEDIA = MEDIA PROMEDIO**

**DE = DESVIACIÓN ESTÁNDAR**

**P = SIGNIFICADO. ASINTOTICA (P)**

**TABLA N°2**

**COMPARACION DE MEDIA DE LOS VALORES DE CT, TG, HDL, LDL, IMC, IC/CA, HTA CON EL CONSUMO DE ALCOHOL EN MUJERES PISTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO**

	<b>ALCOHOL</b>	<b>N°</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DE</b>	<b>p</b>
<b>CT</b>	Toma	54	253,93	80,15	NS
	No toma	6	240,36	67,30	NS
<b>TG</b>	Toma	54	212,7	120,59	NS
	No toma	6	220	130,86	NS
<b>HDL</b>	Toma	54	44,43	11,85	NS
	No toma	6	39,93	15,72	NS
<b>LDL</b>	Toma	54	83,56	28,03	NS
	No toma	6	85,26	35,56	NS
<b>IMC</b>	Toma	54	28,23	3,56	NS
	No toma	6	28,83	6,04	NS
<b>IC/CA</b>	Toma	54	0,892	0,049	NS
	No toma	6	0,872	0,55	NS
<b>HTA</b>	Toma	54	114,36	18,05	NS
	No toma	6	110,8	17,09	NS

**DONDE:**

**p<0.05=no existe estadísticamente diferencias significativas (NS)**

**MEDIA = MEDIA PROMEDIO**

**DE = DESVIACIÓN ESTÁNDAR**

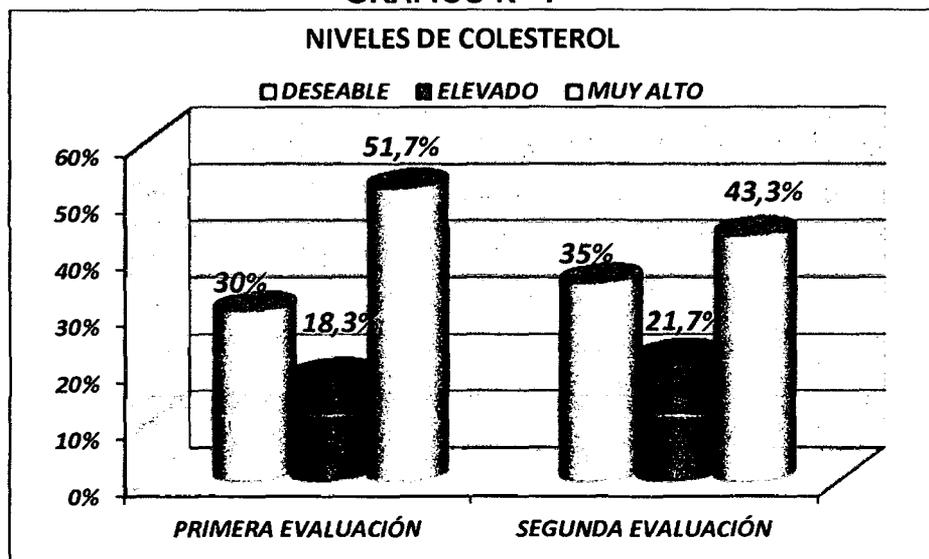
**P = SIGNIFICADO. ASINTOTICA (P)**

4.1. NIVELES DE CONCENTRACIÓN DEL COLESTEROL TOTAL ( CT) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

CUADRO N°1

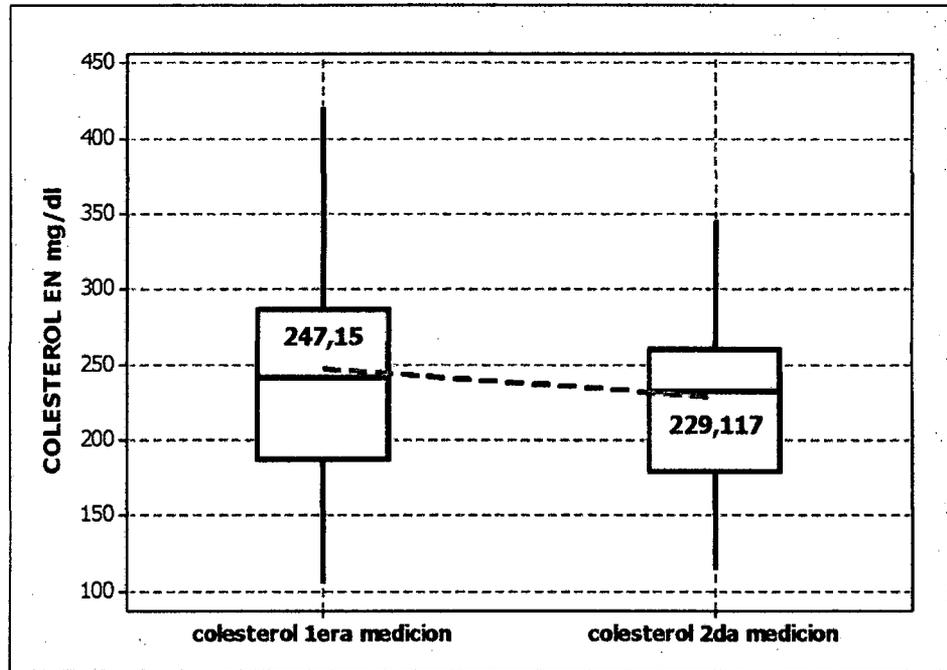
EVALUACIONES		COLESTEROL			TOTAL
		DESEABLE	ELEVADO	MUY ALTO	
PRIMERA EVALUACIÓN	N	18	11	31	60
	%	30%	18,3%	51,7%	100%
SEGUNDA EVALUACIÓN	N	21	13	26	60
	%	35%	21,7%	43,3%	100%
TOTAL	N	39	24	57	120
	%	32,5%	20%	47,5%	100%

GRAFICO N° 1



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
CUADRO N° 2

COLESTEROL	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM. SUP		
PRIMERA MEDICIÓN	247,15	73,70	228,111	266,189	106	420
SEGUNDA MEDICIÓN	229,117	49,57	216,5415	243,6066	153	345



GRUPOS EN COMPARACIÓN	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADOS DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA <i>p</i>
1ERA MEDICIÓN VS 2DA MEDICIÓN	18,033	3,326	59	0,002

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En la investigación, en el CUADRO N°1 GRAFICO N°1 recoge los porcentajes de mujeres que, representa la concentración de colesterol total, dentro de los rangos obtenidos, **deseable** de 32.5% (IC95%: 30%-35%), **elevado** de 20%(IC95%: 18.3%- 21.7%) **muy alto** de 47.5%,(IC95%: 51.7% - 43.3%), donde se evaluó la concentración de colesterol total en la primera toma, y segunda toma de muestra biológica respectivamente, las mujeres postmenopáusicas presentan alta concentración de colesterol total que son indicadores de riesgo coronario.

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión del colesterol antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco

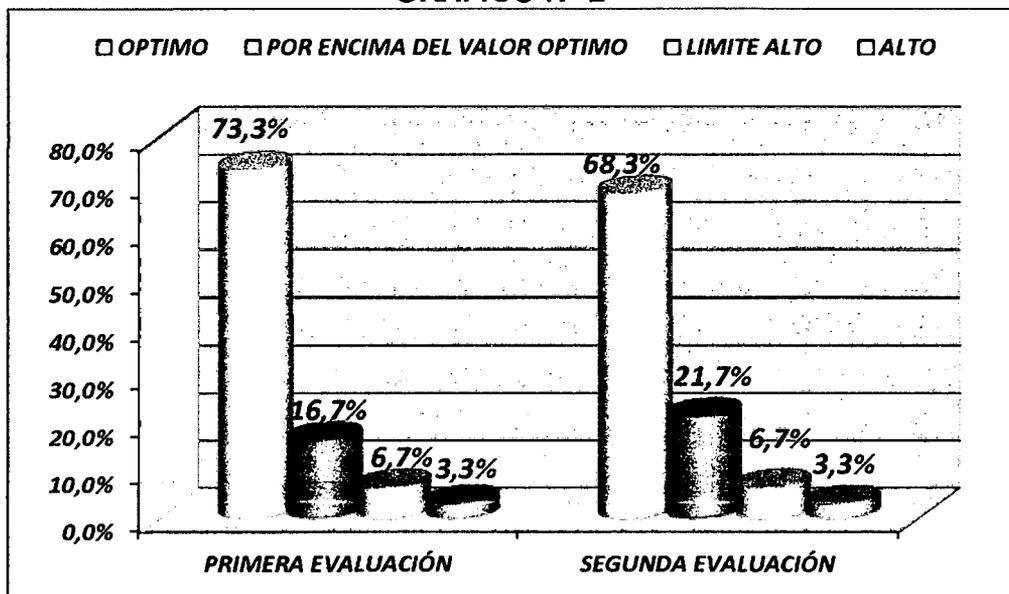
En el CUADRO N°2 se puede observar estadísticamente que existe una diferencias significativos  $p < 0.05$ , lo cual indica de que existe diferencia cuantitativa al comparar la concentración de niveles de colesterol total antes y después de tratamiento

**4.2. NIVELES DE CONCENTRACION DE LIPOPROTEINAS DE BAJA DENSIDAD (LDL) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO**

**CUADRO N° 3**

EVALUACIONES		NIVELES DE LDL				TOTAL
		OPTIMO	POR ENCIMA DEL VALOR OPTIMO	LIMITE ALTO	ALTO	
PRIMERA EVALUACIÓN	N	44	10	4	2	60
	%	73,30%	16,70%	6,70%	3,30%	100,00%
SEGUNDA EVALUACIÓN	N	41	13	4	2	60
	%	68,30%	21,70%	6,70%	3,30%	100,00%
TOTAL	N	85	23	8	4	120
	%	70,80%	19,20%	6,70%	3,30%	100,00%

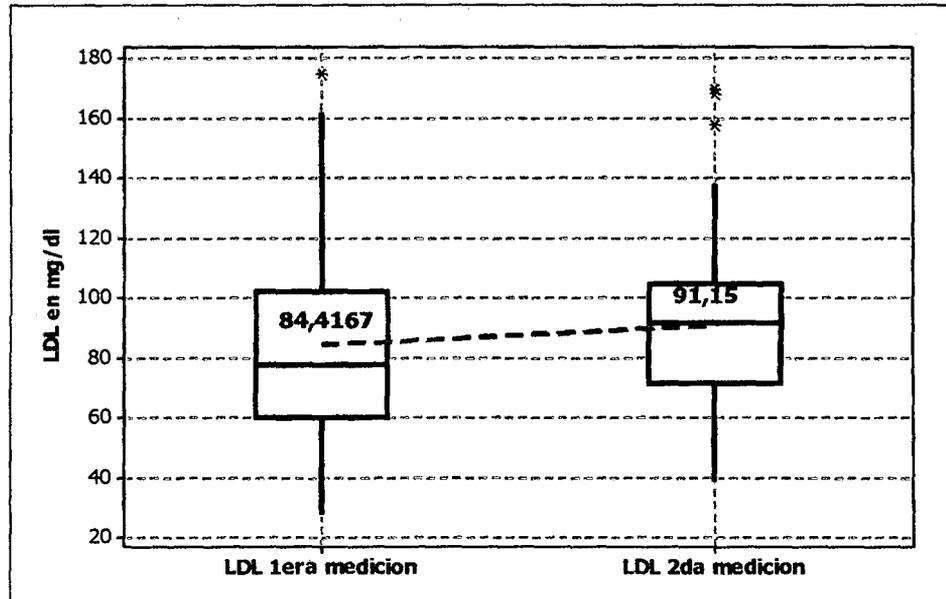
**GRAFICO N° 2**



FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**CUADRO N° 4**

LDL	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM. SUP		
PRIMERA MEDICIÓN	84,4167	31,76305	76,2114	92,6219	28	175
SEGUNDA MEDICIÓN	90,5926	26,47357	83,3667	97,8185	39	170



GRUPOS EN COMPARACIÓN	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADOS DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA p
1ERA MEDICIÓN VS 2DA MEDICIÓN	-6,733	-4,445	59	0,000

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el CUADRO N°3 Y GRAFICO N°2 , se puede observar que del total de pacientes captados (60 pacientes) recoge los porcentajes de mujeres que, representa la concentración de LDL, dentro de los rangos obtenidos mostraron este comportamiento: **óptimo** de 70.80% (IC95%:73.3%-68.3%),**elevado** de 19.20%(IC95%:16.7%-21.7%),**limite alto** de 6.7%(IC95%:6.7% - 6.7%) , **alto** 3.8% (IC95% 3.3%- 3.3%),de la primera y segunda evaluación respectivamente La valoración de este colesterol es útil como factor predictivo de enfermedades coronarias relacionadas con estilo de vida

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión del LDL antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco

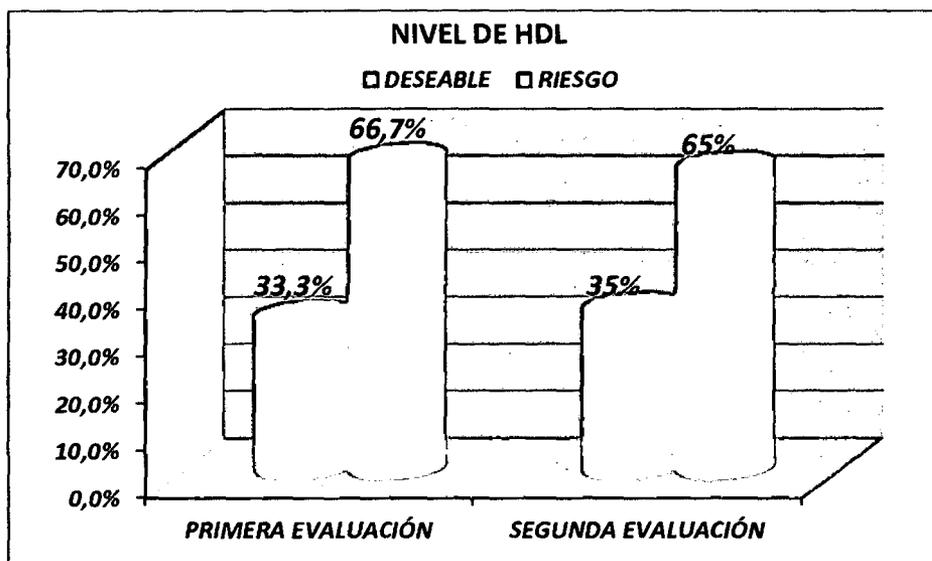
En el **CUADRO N°4** se puede observar que estadísticamente existe una diferencia significativo  $p < 0.05$  lo cual indica de que existe diferencias cuantitativa al comparar los niveles de concentración de LDL antes y después de tratamiento

4.3. NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE LIPOPROTEINAS DE ALTA DENSIDAD (HDL) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

CUADRO N° 5

EVALUACIONES		HDL		TOTAL
		DESEABLE	RIESGO	
PRIMERA EVALUACIÓN	N	20	40	60
	%	33,3%	66,7%	100%
SEGUNDA EVALUACIÓN	N	21	39	60
	%	35%	65%	100%
TOTAL	N	41	79	120
	%	34,2%	65,8%	100%

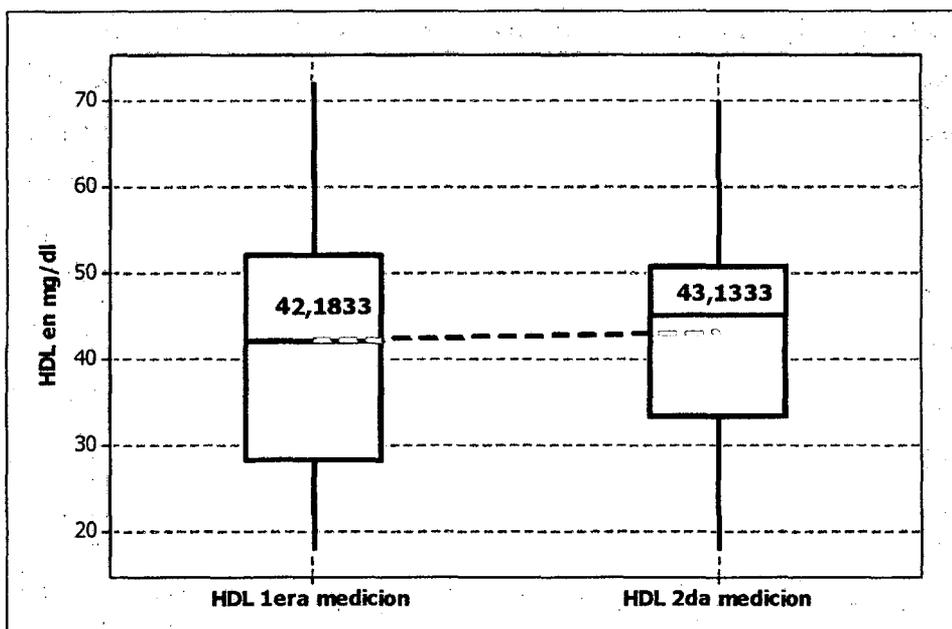
GRAFICO N°3



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUADRO N° 6

HDL	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM. SUP		
PRIMERA MEDICIÓN	42,1833	13,99938	38,5669	45,7998	18	72
SEGUNDA MEDICIÓN	43,6296	12,3873	40,2485	47,0107	18	70



GRUPOS EN COMPARACIÓN	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADOS DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA p
1ERA MEDICIÓN VS 2DA MEDICIÓN	-0,950	-1,694	59	0,095

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el GRAFICO N°5 CUADRO N°3 se puede evidenciar los porcentajes de los niveles de concentración de HDL en indicadores bioquímicos, dentro de los valores obtenidos, **deseable** de 34.2%(IC95% 33.3% - 35%), de **riesgo** 65.8% (IC95% 66.7% - 65%), de la primera segunda evaluación, este tipo de colesterol está relacionado con la enfermedad coronaria cuando disminuye sus niveles de concentración

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión del HDL antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del cercano de Cusco.

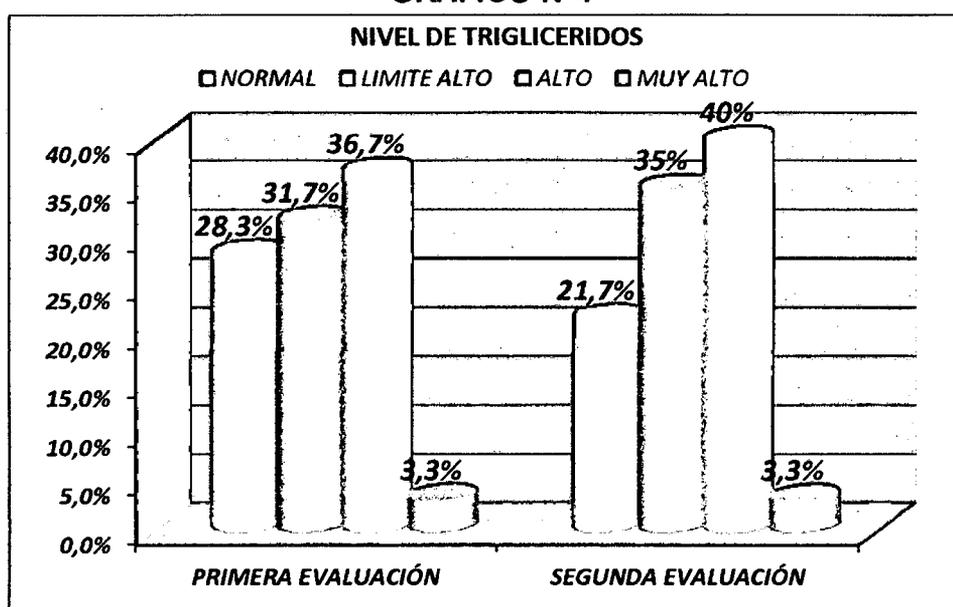
En el **CUADRO N°6** se puede observar que estadísticamente no existe una diferencias significativo  $p < 0.05$  Al comparar la concentración de HDL en muestra biológica antes y después del tratamiento

4.4. NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS (TG) EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

CUADRO N° 7

EVALUACIONES		TRIGLICÉRIDOS				TOTAL
		NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	MUY ALTO	
PRIMERA EVALUACIÓN	N	17	19	22	2	60
	%	28,3%	31,7%	36,7%	3,3%	100%
SEGUNDA EVALUACIÓN	N	13	21	24	2	60
	%	21,7%	35%	40%	3,3%	100%
TOTAL	N	30	40	46	4	120
	%	25%	33,3%	38,3%	3,3%	100%

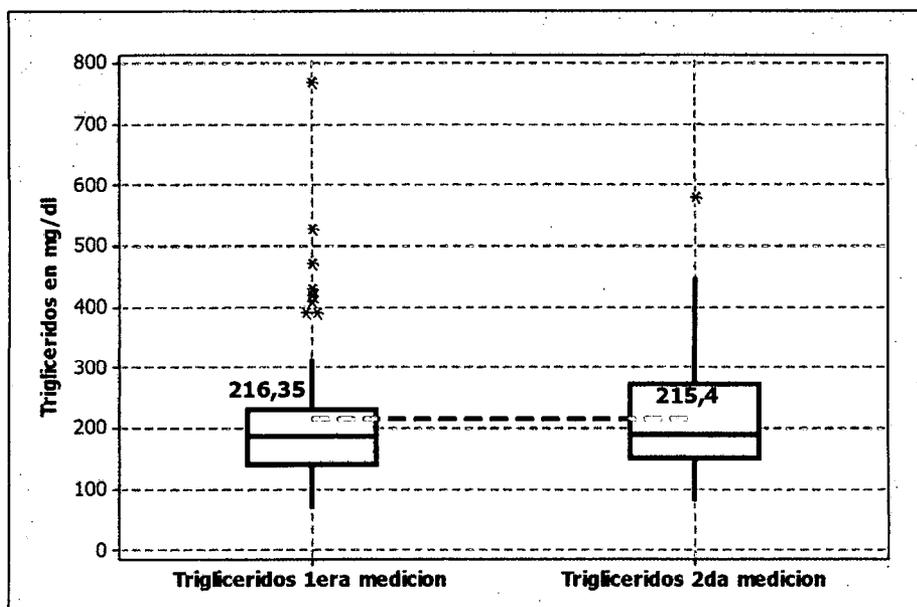
GRAFICO N°4



FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO N° 8

TRIGLICERIDOS	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM. SUP		
PRIMERA MEDICIÓN	216,35	124,81727	184,1063	248,5937	70	771
SEGUNDA MEDICIÓN	212,9074	95,23581	186,913	238,9018	93	580



GRUPOS EN COMPARACIÓN	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADOS DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA p
1ERA MEDICIÓN VS 2DA MEDICIÓN	0,950	0,095	59	0,925

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el **GRAFICO N°7, CUADRO N°4**. Se evidenciar los porcentajes de niveles de concentración de triglicéridos en las mujeres postmenopáusicas en la muestra biológica (sangre), donde se obtuvo, **normal** de 25% (IC95%: 28.3%-21.7%), **limite alto** de 33.3% (IC95%: 31.7%- 35%) **alto** de 38.3%, (IC95%: 36.7% - 40%), **muy alto** de 3.3% (IC95%: 3.3 -3.3) donde se evaluaron en primera y segunda muestra respectivamente. Los triglicéridos plasmáticos están claramente relacionados con el proceso de termogénesis.

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión de los triglicéridos antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco

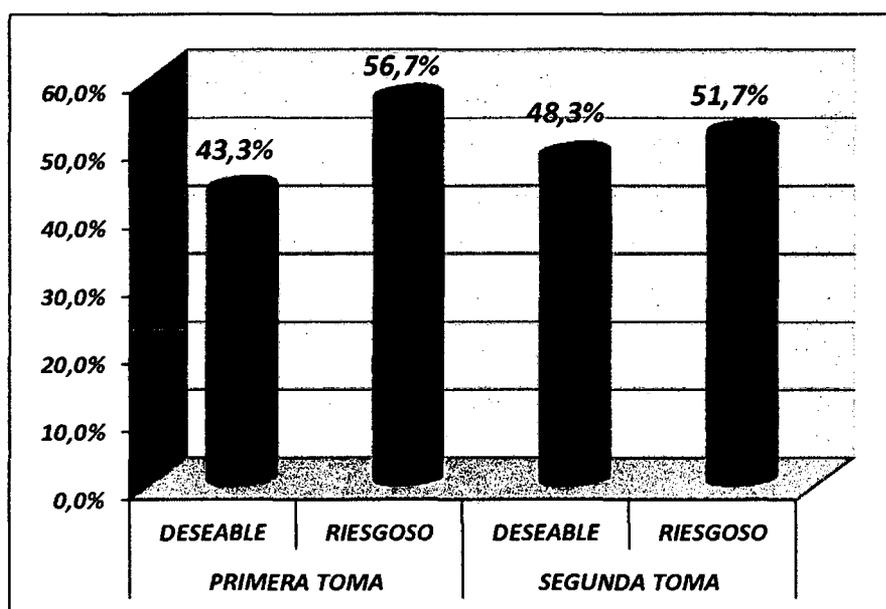
En el **CUADRO N°8** se puede observar que estadísticamente no existe una diferencia significativa  $p < 0.05$  Al comparar la concentración de triglicéridos en la muestra biológica (sangre), antes y después del tratamiento.

**4.5. NIVELES DE ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO CT/HDL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO**

**CUADRO N° 9**

NIVEL DE CT/HDL		FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMERA TOMA	DESEABLE <5	26	43,3%
	RIESGOSO ≥ 5	34	56,7%
	TOTAL	60	100%
SEGUNDA TOMA	DESEABLE <5	29	48,3%
	RIESGOSO ≥ 5	31	51,7%
	TOTAL	60	100%

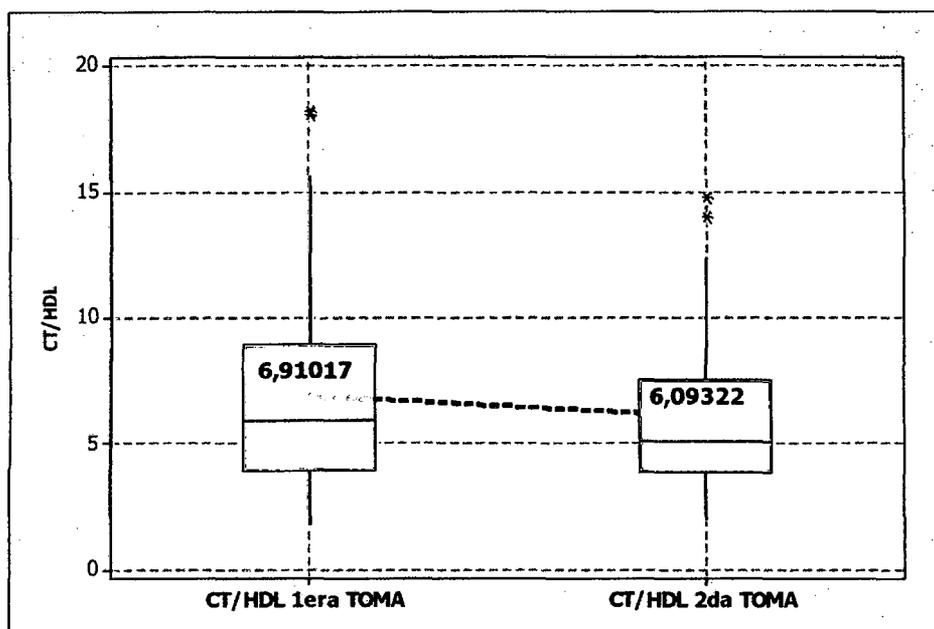
**GRAFICO N°5**



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**CUADRO N° 10**

CT/HDL	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM. SUP.		
PRIMERA MEDICIÓN	6,91	3,866	6,01	8,04	1,82	18,2
SEGUNDA MEDICIÓN	6,093	3,01	5,339	6,926	2	14,78



GRUPOS EN COMPARACION	DIFERENCIA DE MEDIAS	ESTADISTICO F	GRADOS DE LIBERTAD	SIG. ASINTOTICA (P)
PRIMERA TOMA VS SEGUNADA TOMA	0,886102	4,084	59	0,000

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

## ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el **GRAFICO N°9 CUADRO N° 5** donde se observa los niveles porcentuales de índice aterogenicidad o índice de Castelli, en mujeres postmenopáusicas índice de riesgo coronario, **deseable** de 45.8% (IC95%:43.3%-48.3%), **riesgoso** de 54.2%(IC95%: 56.7%- 51.7%) de donde se obtuvo en primera, segunda evaluación respectivamente

- La Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión de los niveles de índice de riesgo coronario CT/HDL antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas, Del cercado del cusco

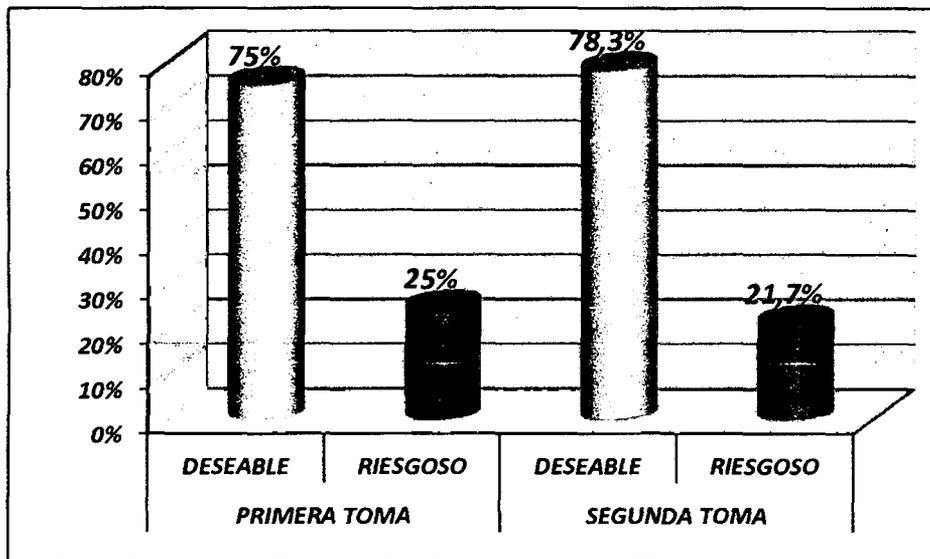
En el **CUADRO N°10** se observa que el valor p de los índices predictores de riesgo coronario, revelan que son estadísticamente significativo  $p < 0.05$ , lo que permitió inferir que son altamente indicadores de riesgo coronario

4.6. NIVELES DE ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO LDL/HDL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

CUADRO N° 11

NIVEL DE LDL/HDL		FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMERA TOMA	DESEABLE < 3	45	75%
	RIESGOSO ≥ 3	15	25%
	TOTAL	60	100%
SEGUNDA TOMA	DESEABLE < 3	47	78,3%
	RIESGOSO ≥ 3	13	21,7%
	TOTAL	60	100%

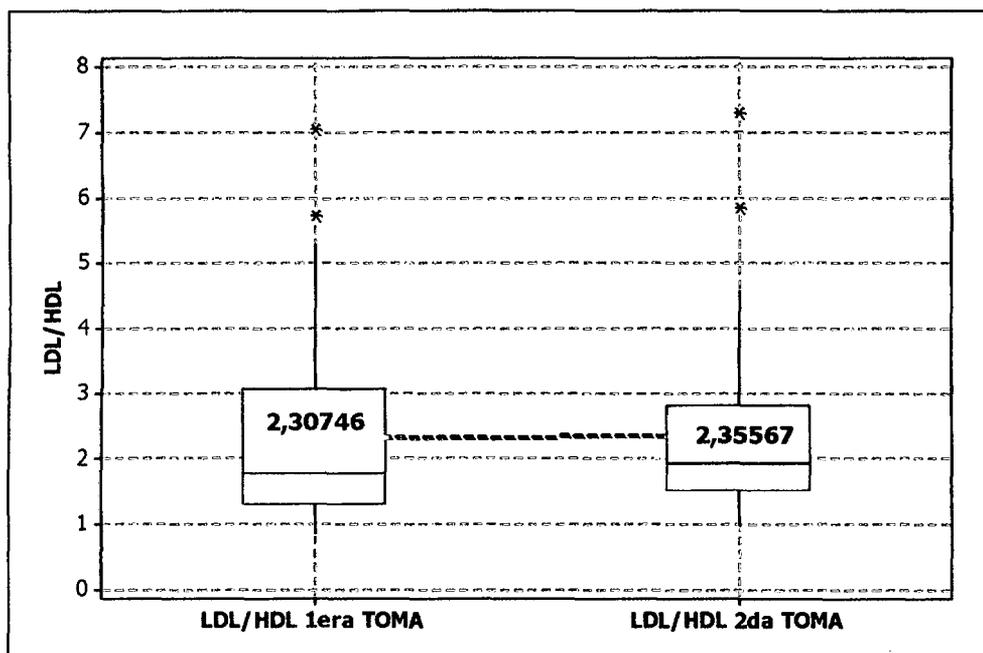
GRAFICO N°6



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUADRO N° 12

LDL/HDL	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V. MIN	V. MAX
			LIM. INF	LI M.		
PRIMERA MEDICIÓN	2,30	1,381	1,96	2,69	0,86	7,04
SEGUNDA MEDICIÓN	2,35	1,248	2,06	2,72	0,97	7,3



GRUPOS EN COMPARACION	DIFERENCIA DE MEDIAS	ESTADISTICO F	GRADOS DE LIBERTAD	SIG. ASINTOTICA (P)
PRIMERA TOMA VS SEGUNDA TOMA	-0,066949	-1,013	59	0,315

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el CUADRO N°11, GRAFICO N°6. Se puede observar los valores porcentuales como un indicador de riesgo coronario en mujeres postmenopáusicas, **deseable** de 76.65%(IC95%:75%-78.5%), **riesgoso** de 23.35%(IC95%: 25%- 21.7%) donde se obtuvo en primera, segunda evaluación respectivamente

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión de los niveles de índice de riesgo coronario LDL/HDL antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas Del cercado del cusco

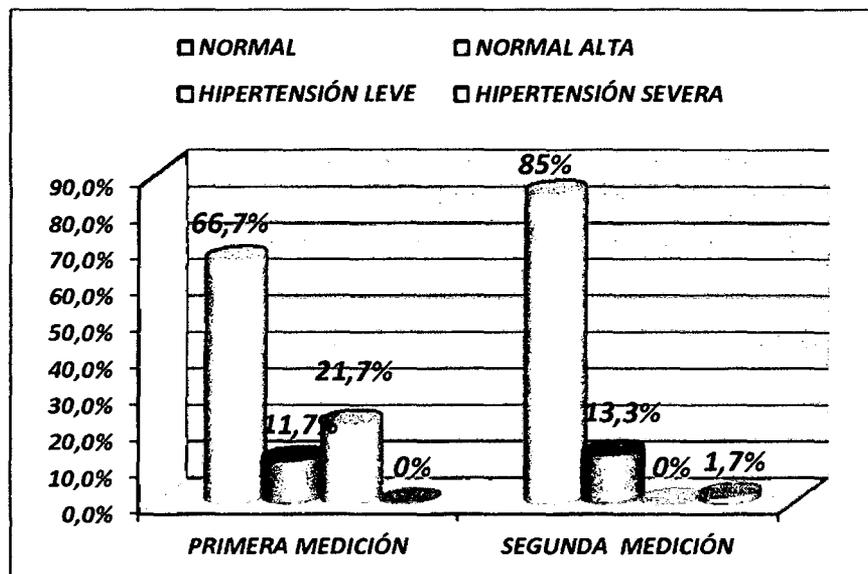
En el **CUADRO N° 12** se puede observar que no existe una diferencias estadísticamente significativo  $p < 0.05$ . Al comparar los valores de índice de riesgo coronario en la primera y segunda evaluación antes

4.7. NIVEL DE PRESENCIA DE HTA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

CUADRO N°13

NIVELES DE HIPERTENSIÓN		PRIMERA MEDICIÓN	SEGUNDA MEDICIÓN
NORMAL	N	40	51
	%	66,7%	85%
NORMAL ALTA	N	7	8
	%	11,7%	13,3%
HIPERTENSIÓN LEVE	N	13	0
	%	21,7%	0%
HIPERTENSIÓN SEVERA	N	0	1
	%	0%	1,7%
TOTAL	N	60	60
	%	100%	100%

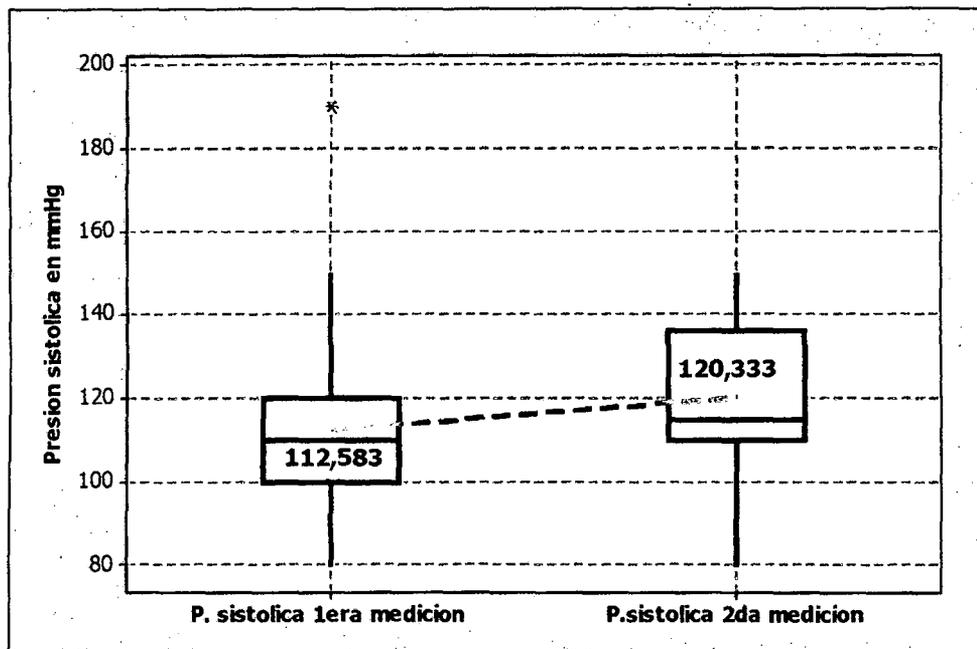
GRAFICO N°7



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUADRO N° 14

PRESION SISTOLICA	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM. SUP		
PRIMERA MEDICIÓN	112,58	17,521	108,06	117,11	80	190
SEGUNDA MEDICIÓN	120,33	4,92986	116,36	125,68	80	150



GRUPOS EN COMPARACIÓN	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADO DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA p
1ERA MEDICIÓN VS 2DA MEDICIÓN	-7,75	-3,476	59	0,001

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el CUADRO N°13, GRAFICO N°7. Se puede observar los valores porcentuales como un indicador cualitativo de riesgo coronario en mujeres postmenopáusicas, **NORMAL** de 75.85%(IC95%:66.7%-85%), **NORMAL ALTA** 12.5%(IC95%: 11.7%- 13.3%) **HIPERTENCION LEVE** de 10.85%(IC95%:21.7%-0%), **HIPERTENCION SEVERA** 0.85%(IC95%:0%-1.7%), donde se obtuvo en primera, segunda evaluación respectivamente

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión de los valores de presión sistólica antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco

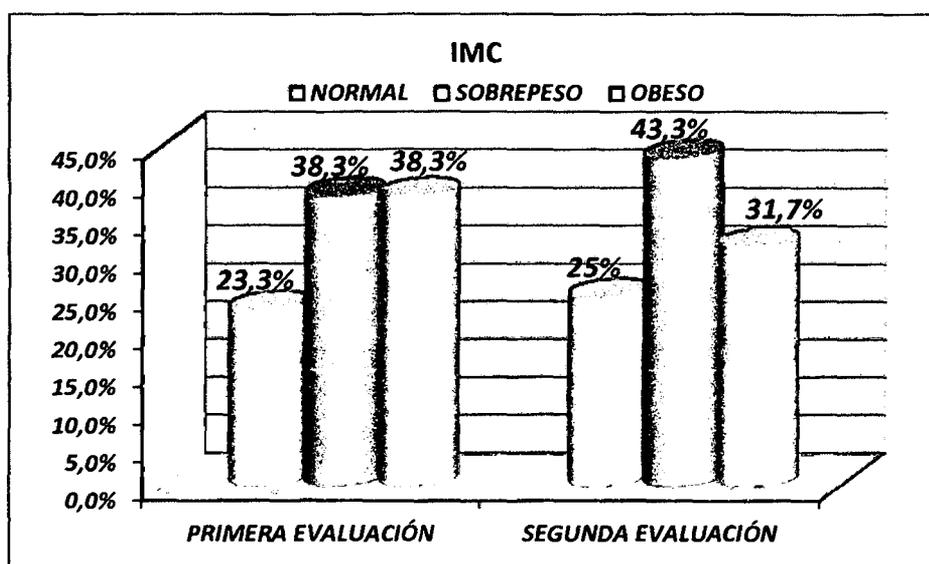
En el **CUADRO N°14** se puede observar estadísticamente que existe una diferencia significativa  $p < 0.05$  al comparar los niveles de Presión sistólica antes y después de su control en las mujeres postmenopáusicas del mercado del cusco

4.8. NIVELES DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCAO DEL CUSCO

**CUADRO N°15**

EVALUACIONES		IMC			TOTAL
		NORMAL	SOBREPESO	OBESO	
PRIMERA EVALUACIÓN	N	14	23	23	60
	%	23,3%	38,3%	38,3%	100%
SEGUNDA EVALUACIÓN	N	15	26	19	60
	%	25%	43,3%	31,7%	100%
TOTAL	N	29	49	42	120
	%	24,2%	40,8%	35%	100%

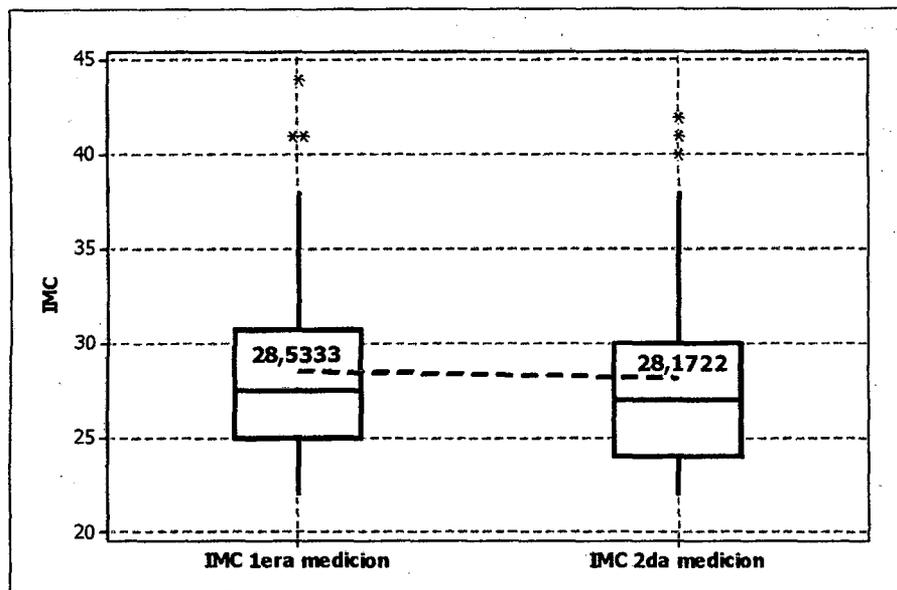
**GRAFICO N°8**



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**CUADRO N° 16**

IMC	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM.		
PRIMERA MEDICIÓN	28,5333	4,93162	27,2594	29,8073	22	44
SEGUNDA MEDICIÓN	28,1722	4,92986	26,8266	29,5178	22	42



GRUPOS EN COMPARACIÓN	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADOS DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA p
1ERA MEDICIÓN vs 2DA MEDICIÓN	0,216	2,751	59	0,08

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN

En el CUADRO N° 15 GRAFICO N°8, se puede observar que de total de mujeres postmenopáusicas captados (60 pacientes) en la investigación, donde se evaluaron los indicadores de adiposidad, donde se obtuvo los siguientes valores, **normal** de 24.2% (IC95% 23.3% - 25%), **sobrepeso** de 40.8% (IC95% 38.3% - 43.3%), **obeso** de 35%(IC95% 38.3% - 31.7%) primera, segunda evaluación respectivamente

- Distribución numérica de las medidas de tendencia central y dispersión del IMC antes y después del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del mercado de Cusco

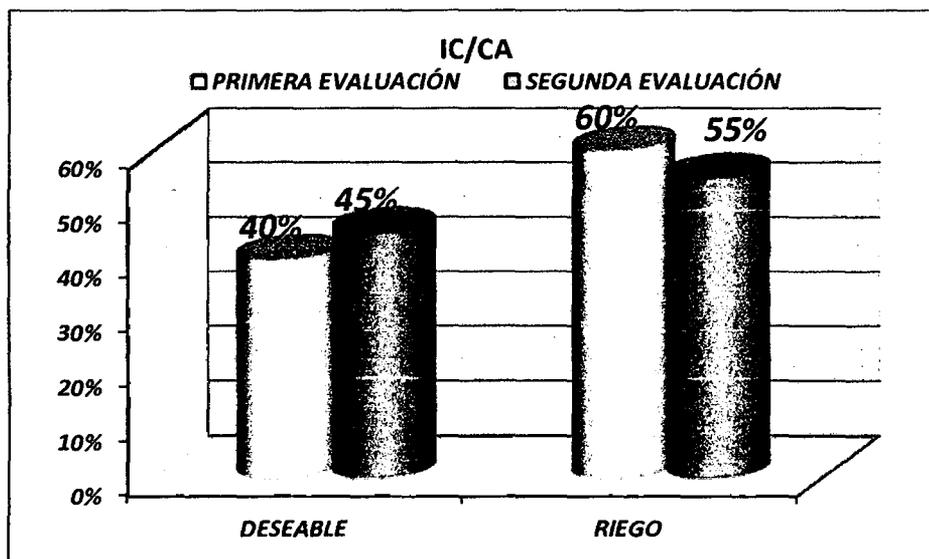
En el CUADRO N°16. Al evaluar estadísticamente se puede observar que no existe una diferencias significativo  $p < 0.005$  al comparar los valores numéricos de IMC en las mujeres postmenopáusicas del mercado del cusco

4.9. NIVELES DE ÍNDICE DE CINTURA Y CADERA (IC/Ca) EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

**CUADRO N° 17**

EVALUACIONES		IC/CA		TOTAL
		DESEABLE	RIESGO	
PRIMERA EVALUACIÓN	N	24	36	60
	%	40%	60%	100%
SEGUNDA EVALUACIÓN	N	27	33	60
	%	45%	55%	100%
TOTAL	N	51	69	120
	%	42,5%	57,5%	100%

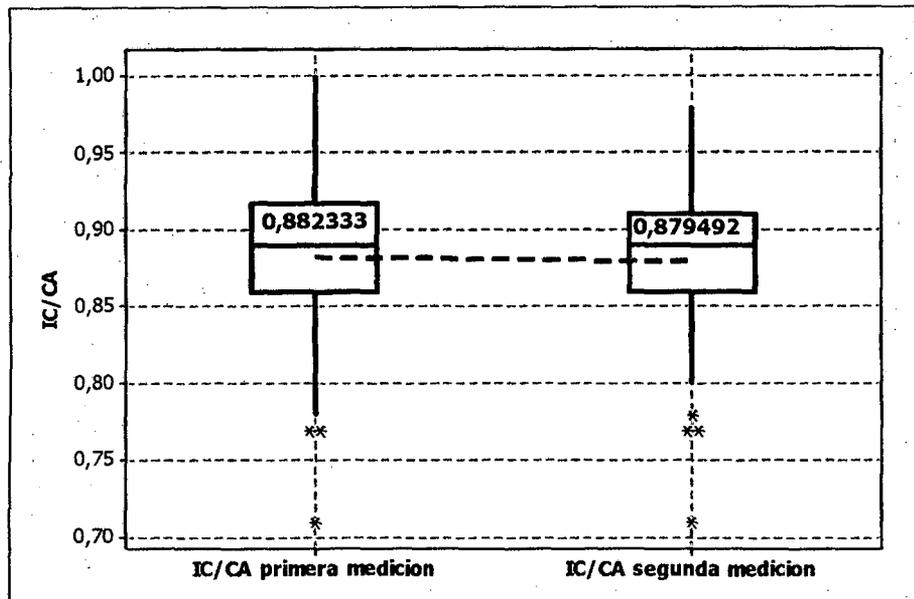
**GRAFICO N° 9**



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**CUADRO N° 18**

IC/CA	MEDIA O PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA		V.MIN	V.MAX
			LIM. INF	LIM.		
PRIMERA MEDICIÓN	0,882	0,052	0,868	0,896	0,71	1
SEGUNDA MEDICIÓN	0,879	0,051	0,866	0,893	0,71	0,98



GRUPOS EN COMPARACIÓ	DIFERENCIA DE MEDIAS	VALOR DEL T-TEST	GRADOS DE LIBERTAD	SIGNIFICACIÓ ASINTÓTICA p
1ERA MEDICIÓ VS 2DA MEDICIÓ	0,00169	1,933	59	0,058

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓ DE DATOS

### ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓ

En el CUADRO N°17 y GRAFICO N° 9.se puede evidenciar la forma porcentual con el fin de estimar la acumulaci3n de grasa visceral en las zonas estrat3gicas (cintura cadera), al comparar las medidas antropom3tricas en las mujeres postmenopáusicas tanto como en la primera y segunda medici3n donde se obtiene resultados **deseable** de 42.5%(IC95%:40%-45%),**de riesgo** de 57.5%(IC95% 60% - 55%)

- La Distribuci3n num3rica de las medidas de tendencia central y dispersi3n de los valores del índice IC/CA antes y despu3s de la medida antropom3trica del tratamiento en mujeres postmenopáusicas del cercado de Cusco

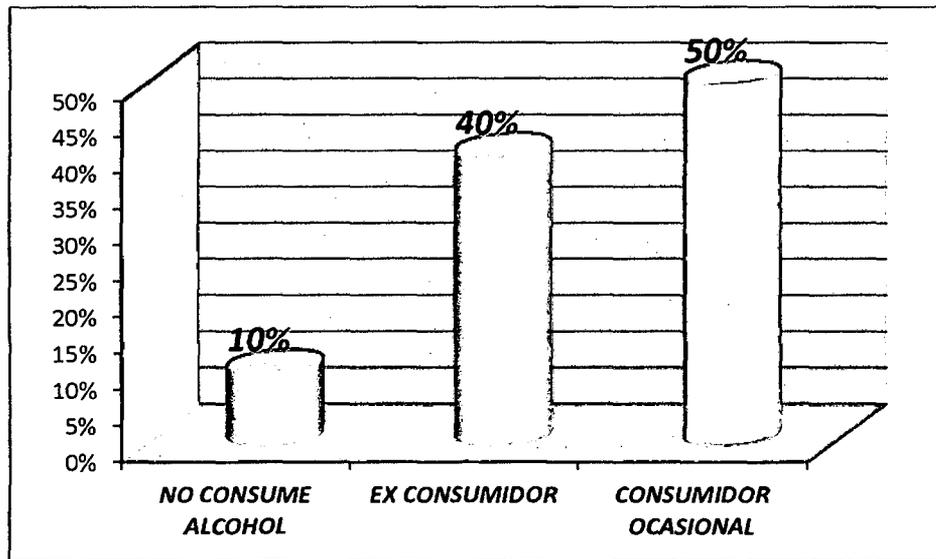
En el CUADRO N° 18 se puede observar estadisticamente que no existe una diferencias significativo  $p < 0.05$  al comparar los niveles de medidas antropom3tricas (Ic/ca) antes y despu3s de tratamiento en las mujeres postmenopáusicas

**4.10. NIVEL DE CONSUMO DE ALCOHOL EN LAS MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO**

**CUADRO N°19**

<i>CONSUMO DE ALCOHOL</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>NO CONSUME ALCOHOL</i>	6	10%
<i>EX CONSUMIDOR</i>	24	40%
<i>CONSUMIDOR OCASIONAL</i>	30	50%
<i>TOTAL</i>	60	100%

**GRAFICO N°10**



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN**

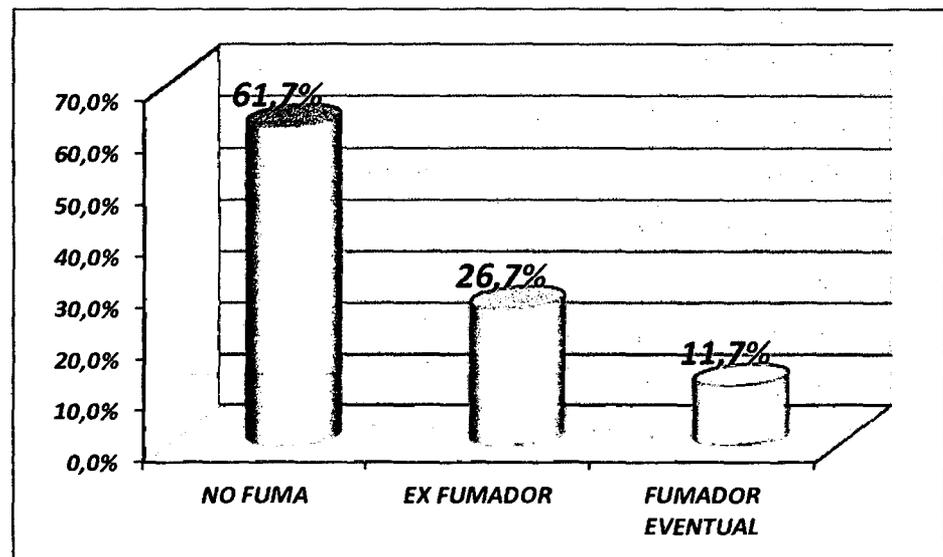
En el **GRAFICO N°19 CUADRADO N°10**: al evaluar La prevalencia de consumidores de alcohol es relativamente elevada en las mujeres posmenopáusicas se puede evidenciar porcentualmente los valores de consumo. **10% no consume alcohol, 40% ex consumidor, 50% consumidor ocasional** siendo de éstas la cerveza la bebida alcohólica de mayor consumo, pisco, chicha ,otros

#### 4.11. NIVEL DE CONSUMO DEL TABACO EN LAS MUJERES POSTMENOPÁUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO

**CUADRO N° 20**

CONSUMO DE CIGARRILLOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO FUMA	37	61,7%
EX FUMADOR	16	26,7%
FUMADOR EVENTUAL	7	11,7%
TOTAL	60	100%

**GRAFICO N°11**



FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el **CUADRO N°20**, **GRAFICO N°11**. Al evaluar se expone la prevalencia porcentual de fumadores en las mujeres postmenopáusicas el hábito de fumar está presentado, (26,7%) ex fumadoras (11.7%), fumadoras eventuales, (61.7%) no fuma.

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS**

#### **4.12 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal prospectivo en el mercado del cusco, durante el período comprendido entre los meses de marzo y agosto del año 2012, para determinar los factores de riesgo asociados a enfermedad coronaria en esta población. Femenina, cumpliendo los criterios de inclusión en la cual se tomó una muestra de 60 personas postmenopáusicas, comprendida entre las edades 48-65 años donde se evaluó al paciente en dos oportunidades, la primera y la segunda evaluación fue después de dos meses de tratamiento

#### **4.13 EL COLESTEROL TOTAL (CT)**

Presentan diferencias significativas entre mujeres de igual edad y distinto grado de envejecimiento reproductor pero su variación no viene explicada por los cambios de adiposidad, (**CUADRO N°1**), muestra

La concentración de colesterol en las mujeres posmenopáusicas que se encuentra en alguna **SITUACIÓN DE RIESGO 20%, ALTO RIESGO 47.5%** incrementando así los factores De riesgo coronario,

Los niveles de colesterol más altos en mujeres postmenopáusicas se asocia con el descenso de estrógenos consecuencia del envejecimiento ovárico **(1) (21)** Esta teoría concuerda con nuestros resultados ya que el aumento del colesterol.

Las concentraciones de la hormona folículo estimulante FSH han sido utilizadas como indicador complementario del envejecimiento reproductor, ya que la FSH es una hormona gonadotropina que juega un importante papel en este proceso **(60)**

No se han encontrado relaciones significativas con consumo de alcohol y tabaco. Ello puede deberse al hecho de que son mujeres adultas mayores de edad, en quienes la frecuencia de fumar o beber es bastante reducida en relación a los varones y mujeres jóvenes

Algunos estudios realizados sobre la investigación muestran mayores valores de (200mg/dl), de colesterol total en sangre

**(Torresani et.a--2008)** demostró en su estudio, la mayor prevalencia de parámetros alterados Colesterol total 68,8% en mujeres postmenopáusicas de argentina

(Reyna et.al – 2007).demostraron los valores más altos de colesterol total 56.4%, en mujeres postmenopáusicas de caracas

(Monge et.al 2010). Demostraron los valores mayores de colesterol total 40.6% en mujeres postmenopáusicas de Lari –Arequipa

(Mariño 2002) demostró los valores de colesterol total en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas, para Lima 81%, Cerro de Pasco 19%

(Málaga et.al – 2010), respecto a este estudio determinaron la concentración de colesterol total en mujeres postmenopáusicas, en el 40,6%.de mujeres postmenopáusicas

#### **4.14 LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD (LDL)**

al evaluar (**CUADRO N°2**) se describe la concentración de colesterol total en muestra biológica (sangre) donde se puede evidenciar, en **situación de riesgo relativo 19.2%**, , **alto riesgo 6.7%** **riesgo muy alto 3.8%**, en enfermedades coronarias en mujeres postmenopáusicas

La mayoría de las elevaciones del nivel de CT reflejan aumentos del nivel de **LDL** con un alto grado de correlación en estudios **epidemiológicos**. Esta correlación persiste tras dejar atrás la edad media de la vida y se da tanto en mujeres como en hombres **(29)**

La evidencia de que altos niveles de LDL causan **aterosclerosis** coronaria y Provocan un aumento del riesgo de padecer EC está basada en numerosos estudios. Existe una amplia evidencia epidemiológica que apoya la relación entre nivel de LDL e incidencia de EC, encontrándose una correlación incluso más potente que para el CT **(1)(5) (29)**

No se han encontrado relaciones significativas de LDL con el consumo del alcohol, y el consumo del tabaco. Ello puede deberse a las **mismas** razones expuestas para el CT, es decir, reducida ingesta de alcohol y baja frecuencia de fumar de las mujeres de edad avanzada

Algunos estudios realizados sobre la investigación muestran mayores valores de (100mg/dl) en concentración de colesterol LDL

(Torresani et.al- 2008), demostró en su estudio el nivel de concentración LDL en el 88.0%, en mujeres postmenopáusicas de argentina

**(Reyna et.al– 2007)**.demostraron los valores de colesterol LDL, en el 49.2% en mujeres postmenopáusicas de caracas

**(Mariño 2002)** demostró los valores de colesterol LDL en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas, para Lima 50%, Cerro de Pasco 23%

**(Málaga et.al – 2010)**, respecto a este estudio determinaron la concentración de colesterol LDL, en el 35.2%. en mujeres postmenopáusicas,

#### **4.15 LIPOPROTEINAS DE ALTA DENCIDAD (HDL)**

**Al evaluar la concentración en, (CUADRO N°3) Colesterol HDL <50mg/dl en la muestra Estudiada que representan un factor de riesgo alto es 65.8%,**

Los niveles de HDL decrecen menos con la edad que los **niveles** de LDL y se mantienen a lo largo de la vida algo más elevados en las mujeres.

Las concentraciones Plasmáticas de HDL, igual que las de LDL están en parte determinadas genéticamente, aunque también parecen estar influenciadas por factores ambientales. Entre estos factores ambientales están el consumo moderado de alcohol, el ejercicio físico y la pérdida de peso, incrementando los niveles de HDL **(29)**, y el tabaquismo, la vida sedentaria, la obesidad y la DM, disminuyéndolos **(60)** Algunos fármacos, como los  $\beta$  bloqueantes y los diuréticos interaccionan con los niveles de HDL, ya que los disminuyen, mientras que otros como los corticoides y los estrógenos, los elevan **(60) (1)(7)**.

No se encontró relación significativa de HDL con el consumo de alcohol y el consumo de tabaco, Ello puede deberse a las **mismas** razones expuestas para el CT, es decir, reducida ingesta de alcohol y baja frecuencia de fumar de las mujeres de edad avanzada

Algunos estudios realizados sobre la investigación muestran los siguientes valores menores de(50mg/dl) en concentración de colesterol HDL en sangre

**(Torresani et.al- 2008)** determino, la mayor prevalencia de parámetros alterados menores en el 85.8% en mujeres postmenopáusicas de argentina

**(Reyna et.al – 2007)**.demostraron los valores menores en el 47%, en mujeres postmenopáusicas de caracas

**(Monge et.al 2010)**. Demostraron los valores menores en el77% en mujeres postmenopáusicas de Lari –Arequipa

**(Mariño 2002)** demostró los valores de colesterol HDL en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas, para Lima 77%, Cerro de Pasco 92%

**(Málaga et.al – 2010)**, respecto a este estudio determinaron la concentración de colesterol HDL ,en el 48,6%. En mujeres postmenopáusicas

**4.16 TRIGLICERIDOS (TG), en (CUADRO N°4)** se puede evidenciar

En el estudio de muestra analizada la prevalencia de niveles de TG, considerando en niveles de: **situación de riesgo 33.3%, alto riesgo 46.6%**, Los triglicéridos plasmáticos están claramente relacionados con el proceso de aterogénesis Aunque se sabe por estudios de laboratorio y en animales que las lipoproteínas Ricas en TG pueden ser aterogénicas, no está claro todavía si el nivel de TG del plasma es un buen indicador del riesgo de EC. Y si puede considerarse un factor de riesgo independiente. **(68) (58)**

Para la práctica clínica lo importante es que con frecuencia su elevación se asocia a una reducción de las tasas de HDL, y esto sí que es un factor de riesgo coronario. Es posible que el metabolismo inadecuado de partículas VLDL (ricas en TG) repercuta en una menor síntesis de HDL. Éstas, por otra parte, cuando resultan enriquecidas en TG acaban siendo un excelente sustrato para la lipasa hepática que las puede transformar en otras más pequeñas y densas, fácilmente retiradas de la circulación con lo que también su catabolismo resulta aumentado **(68)(59)(67)**

Asimismo, en las situaciones de hipertrigliceridemia se ha demostrado una afinidad reducida de las partículas LDL hacia los receptores por lo que la hipertrigliceridemia podría acompañarse de un exceso de LDL circulantes, con su correspondiente riesgo **(61) (18) (68)**

El estudio Framingham encontró en mujeres que los Triglicéridos tienen un Valor predictivo de cardiopatía coronaria solo en mujeres **(13)**

Como casi en todos los casos, no se observa relaciones significativas de TG con el tabaco y el consumo del alcohol

Algunos estudios realizados sobre la investigación muestran los siguientes valores sobre la concentración de triglicéridos donde se halló valores mayores de 150 mg/dL

**(Custodio E et.al – 2008)** respecto a este estudio determinaron que un 15.3%. presentan elevado triglicéridos En Madrid-España

**(Reyna et.al – 2007)**.demostraron los valores más altos de triglicéridos, en el 49.8% en mujeres postmenopáusicas de caracas

(**Mariño 2002**) demostró los valores de triglicéridos en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas de Cerro de Pasco y Lima ,al evaluarlos encontró ,para Lima 54%, Cerro de Pasco 23%

(**Málaga et.al – 2010**), respecto a este estudio se halló valores de triglicéridos en el 48,6%. En mujeres postmenopáusicas

**4.17 ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO CT/HDL**, este estudio realiza el análisis predictivo del riesgo aterogenico en (CUADRO N°5), presenta **alto riesgo de 54.2%** en mujeres postmenopáusicas del cercado del cusco

El efecto conjunto de la entrada y salida de colesterol de los tejidos puede aproximarse al índice de CT/HDL Este índice de aterogenicidad o índice de Castelli se recomienda que su valor sea inferior a 5, ya que por encima de este valor, es un índice de riesgo coronario positivo (19)

En el estudio Framingham el cociente CT/HDL se muestra como un Excelente indicador del riesgo, incluso para ancianos (20) en nuestro investigación más de la mitad de la población estudiada tenía unos valores del cociente aterogénico por encima de 5.

Algunos estudios realizados sobre el índice de riesgo coronario la muestran los siguientes valores numéricos porcentuales

(**Mariño 2002**) demostró los valores de índice de riesgo coronario en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas de Cerro de Pasco y Lima ,al evaluarlos encontró ,para Lima 73%, Cerro de Pasco 59%

**4.18 ÍNDICE DE RIESGO CORONARIO CT/HDL**. En la estudio realizado (CUADRO N°6) se puede observar el índice de riesgo coronario **LDL/HDL** , **alto riesgo 23.35%** en nuestro estudio presentan menor valor de cociente aterogénico por encima del valor 3

si además el cociente LDL/HDL supera 3, el riesgo es sumamente alto, y aumenta aún más cuando las relaciones CT/ HDL son altas y se acompañan de hipertrigliceridemia(20)

Si bien el nivel de HDL no entra en la definición de los grupos terapéuticos Iniciales, la Sociedad Europea de Arterioesclerosis destaca que la relación CT/ HDL es un factor predictivo de riesgo considerablemente mejor que el CT sólo. Una relación CT/HDL >5 indica alto riesgo; (21 -19)

(**Mariño 2002**) demostró los valores de índice de riesgo coronario LDL/HDL en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas de Cerro de Pasco y Lima ,al evaluarlos encontró ,para Lima 69%, Cerro de Pasco 58%

No se han encontrado ninguna relación con el consumo del **alcohol**, ni con el consumo del tabaco, se entiende que en nuestra recolección de datos estas mujeres si toman lo hacen en cantidades moderadas. Por lo cual el alcohol estaría ejerciendo la función protectora que señalan las investigaciones

#### **4.19 PRESENCIA HIPERTENCION**

En los resultados obtenidos de la investigación Respecto a la **hipertensión arterial CUADRO N°3 EN EL GRAFICO N°2** se exponen los valores medios y sus desviaciones estándar de presión arterial sistólica (PAS) y la pre valencia porcentual de hipertensión arterial total, hipertensión en, presión normal-elevada 12.5% y de hipertensión leve 12.85%hipertencion severa 0.85%

se pueden observar que existen una diferencias estadísticamente significativa  $p < 0.05$  un gran número de estudios observacionales ha puesto de manifiesto que la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares mantienen una relación continua tanto con la presión arterial sistólica como con la diastólica (21).

La PAS media aumenta con la edad en ambos sexos, siendo superior en las mujeres posmenopáusicas al aumentar la obesidad aunque de forma no significativa. Al igual que los anteriores factores de riesgo no se encontró ninguna relación con el consumo del alcohol y el consumo del tabaco

Algunos estudios realizados sobre la hipertensión arterial muestran los siguientes valores numéricos porcentuales

(**Torresani et.al - 2008**) determino, la mayor prevalencia de alto riesgo HTA en el 85.8%, en mujeres postmenopáusicas de argentina

(**Moreno 2003**). Demostró valores de alto riesgo de HTA en el 16,2 % en mujeres postmenopáusicas de Guatemala

(**Godoy-2000**) demostró los valores de HTA en el 20%en mujeres postmenopáusicas del hospital ESSALUD LIMA

(**Segura- estudio tornasol**) respecto a este estudio determinaron que el HTA en las tres regiones de nuestro país 23.7% en las mujeres postmenopáusicas

#### 4.20 OBESIDAD

En el **(CUADRO N°8)** se exponen los resultados de los valores medios de índice de masa corporal **(IMC)** se obtuvo una prevalencia de Obesidad, sobrepeso **situación de riesgo** 40.8%, obeso **alto riesgo** de 35% respectivamente

El índice de masa corporal observado en mujeres posmenopáusicas en nuestro estudio es muy similar al de otros estudios realizados

**(Torresani et.al - 2008)** determino, la mayor prevalencia de alto riesgo IMC en el 64%, en mujeres postmenopáusicas de argentina

**(Monge Cassinelli et.al 2010)**. Demostraron valores de alto riesgo de IMC en el 62,2 % en mujeres postmenopáusicas Lari –Arequipa

**(Mariño-2002)** demostró los valores de IMC en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas, para Lima 77%, Cerro de Pasco 69%

**(Málaga et.al – 2010)**, respecto a este estudio determinaron el IMC , **sobrepeso fue de 41,3%**, mientras que la de **obesidad fue de 8,7%**.

**(Segura- estudio tornasol)** respecto a este estudio determinaron el IMC en las tres regiones de nuestro país sobrepeso 34,6%, obesidad 11.4%

En el **(CUADRO N°9)** se exponen los resultados de los valores medios de índice de cintura y **cadera IC/Ca** se puede observar el perímetro de la cadera de cintura donde obtuvo los resultados, **alto riesgo 57.5%**

la circunferencia de cintura indica la cantidad de tejido adiposo en esa región del cuerpo y permite identificar si existe obesidad abdominal, pues el IMC no distingue entre grasa y musculo”(5) En otros estudios similares muestran

**(Torresani et.al - 2008)** determino, la mayor prevalencia de alto riesgo IC/Ca en el 80.8%, en mujeres postmenopáusicas de argentina

**(Custodio et.al 2008)**. Demostraron valores de alto riesgo de IC/Ca en el 31.7 % en mujeres postmenopáusicas Madrid

**(Mariño-2002)** demostró los valores de IC/Ca en dos grupos de estudio en mujeres postmenopáusicas, para Lima 61.5%, Cerro de Pasco 27%

**(Balas NM et.al – 2007)**, respecto a este estudio determinaron el IC/Ca En el 94,6% en mujeres postmenopáusicas de Mexico

A partir de estos resultados, se considera que el sobrepeso y la obesidad por sí sola no son un factor de riesgo, sino más bien que son las enfermedades asociadas a ésta, como HTA, Hipercolesterolemia y DM, además de ser un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria y accidente cerebrovascular.

Sus consecuencias metabólicas contribuyen a la hiperinsulinemia, la insulinoresistencia, la hipertrigliceridemia y la disminución del HDL **(19)**

la obesidad se debe a la menor actividad física que tienen las mujeres postmenopáusicas (sedentarismo) y mayor ingesta de alimentos con alto contenido calórico encontradas en muestra investigación

No se han encontrado relaciones significativas del IMC, IC/Ca con el tabaco y el alcohol, seguramente por reducida ingesta y frecuencia de ambos elementos

El sobrepeso es un trastorno mayor de salud pública y de preocupación clínica; Aumenta el riesgo de desarrollar HTA, Hipercolesterolemia y DM, además de ser un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria y accidente cerebrovascular. Sus consecuencias metabólicas contribuyen a la hiperinsulinemia, la insulinoresistencia, la hipertrigliceridemia y la disminución del HDL **(19)**

A partir de estos resultados, se considera que la obesidad por sí sola no es un factor de riesgo, sino más bien que son las enfermedades asociadas a ésta, como los elevados niveles de colesterol, la hipertensión, la diabetes, el fumar e incluso la falta de ejercicio, las directamente relacionadas con la incidencia de la EC. De lo anterior se desprende la necesidad de futuras investigaciones en torno de esta temática

Quizás el factor de riesgo como la obesidad abdominal se deba a la menor actividad física que tienen las mujeres postmenopáusicas (sedentarismo) y mayor ingesta de alimentos con alto contenido calórico

No se han encontrado relaciones significativas del IMC, IC/Ca con el tabaco y el alcohol, seguramente por reducida ingesta y frecuencia de ambos elementos

**4.21 CONSUMO DEL ALCOHOL** la prevalencia del consumo del alcohol en nuestro estudio no fue factor preponderante en la enfermedad coronaria debido al consumo moderado de las mujeres postmenopáusicas

**4.22 CONSUMO DE TABACO** La prevalencia de fumadores y ex fumadores es relativamente baja no es un factor preponderante en la enfermedad coronaria

**CUADRO ESTADISTICO COMPARATIVO DE LA DISCUCION**

AUTORES	CT	TG	LDL	HDL	HTA	IMC	IC/Ca	CT/HDL	LDL/HDL
Torresani et.al--2008	68,8%		88.0%,	85.8%	85.8%	64%	80.8%		
Reyna et.al 2007	56.4%,	49.8%	49.2%	47%,					
Monge et.al 2010	40.6%			77%					
Mariño2002	19-81%	23-54%	23-50%	92-77%		69-77%	27-61.5%	59-73%	58-69%
(Málaga et.al – 2010	40,6%.	48,6%.	35.2%.	48,6%.		41,3%	31.7 %		
Custodio E et.al – 2008		15.3%.							
Moreno2003					16,2 %				
Godoy2000					20%				
Segura estudio tornasol					23.7%	45,6%,			
MongeCassinelli et.al2010						62,2%			
Balas NM et.al – 2007),							94,6%		
FRC	67.5%	79.9%	29.7%	65.8%	8.74%	75.8%	57.5%	54.2%	23.35%

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

- 1) Al evaluar los factores de riesgo de enfermedades coronarias antes y después de la intervención nutricional, se pudo evidenciar que no sufrieron cambios importantes en mujeres posmenopausias del cercado del cusco, presentando Hipercolesterolemia, obesidad (IMC,IC/CA), Hipertriglicerolemia e hipertensión arterial como factores de riesgo prevalentes.
- 2) Se determinó que los factores de riesgo de enfermedad coronaria en mujeres postmenopáusicas entre las edades de 48-65 años del cercado del cusco se encuentran: **Colesterol total** en situación de riesgo 20%, y en el alto riesgo 47.5%, **LDL** en situación de riesgo 17.2% y en alto riesgo 7.8% ,**HDL** en situación de alto riesgo 65.8%,**Triglicéridos** en situación de riesgo 33.3% y en alto riesgo 41,6%,**CT/HDL** en situación de alto riesgo 54.21%,  
**LDL/HDL** en situación de alto riesgo 23.35% .
- 3) Se determinó que el factor de riesgo de presión arterial se obtuvo que existe una diferencia estadísticamente significativo :fueron el el sobrepeso y la obesidad
- 4) Se determinó que los parámetros de obesidad (IMC), (IC/Ca) es el factor de riesgo más frecuente por falta de actividad física (sedentarismo)  
**IMC** en situación de riesgo 40.8% y en alto riesgo 35%  
**IC/Ca** en situación de alto riesgo 57.5%
- 5) Al evaluar el consumo de alcohol en nuestra investigación, No se pudo evidenciar estadísticamente como un factor de riesgo preponderante en la enfermedad coronaria, presentado valores de **10% no consume alcohol, 40% ex consumidor, 50% consumidor** debido al consumo moderado del alcohol en las mujeres postmenopáusicas del cercado del Cusco  
**Ocasionalmente** siendo de éstas la cerveza la bebida alcohólica de mayor consumo, pisco, chicha, otros.
- 6) El consumo del tabaco en nuestra investigación, No se pudo evidenciar estadísticamente como un factor de riesgo preponderante en los factores de riesgo de enfermedad coronaria debido al consumo en menor cantidad del tabaco, presentando los siguientes valores , **(26,7%) ex fumadoras (11.7%), fumadoras eventuales , (61.7%) no fuma** en las mujeres postmenopáusicas del cercado del cusco

## RECOMENDACIONES

Con el fin de fomentar la prevención primaria y disminuir la mortalidad a causa de las enfermedades coronarias a nivel local y regional, es conveniente mencionar las recomendaciones que se deben poner en la práctica de manera individual y familiar según cada uno de los factores de riesgo evaluados encontrados en el paciente de manera práctica y sencilla

- 1) Promover y concientizar a través de los organismos de salud y educativos pertinentes la prevención de las enfermedades coronarias a través de la promoción de hábitos alimenticios adecuados y ejercicio físico
- 2) Promover programas y acciones para mejorar la vigilancia epidemiológica de las Enfermedades coronarias incluyendo capacitación al personal de salud, a través de organismos gubernamentales (Ministerio de Salud ) y no gubernamentales (Universidades, prestadoras y administradoras de servicios de salud, etc.).
- 3) Proveer a los servicios de salud material audiovisual o temático para que pueda haber extensión de cobertura en relación a conocimientos de factores de riesgo asociados a enfermedad coronarios
- 4) A los pacientes en general :inculcar en la familia estilos de vida saludable como evitar el sedentarismo y hacer ejercicios regularmente desde muy temprano en la vida ,así como también, realizar actividades pertinentes a combatir la hipertensión arterial dislipidemias , frecuencia de tabaquismo y alcoholismo y trastornos metabólicos ,no olvidando visitar al médico internista por lo menos 2 veces al año
- 5) Como una reflexión sobre la experiencia que ha supuesto este trabajo, querríamos concluir destacando:
  - La necesidad de llevar a cabo una labor preventiva activa, encaminada a evitar la aparición de enfermedades coronarias, así como un diagnóstico precoz y tratamiento adecuado de los mismos.
  - Para ello en todas los centros de salud en general y de especial importancia en las mujeres adultas se deben incorporar en la historia clínica del sujeto los valores de peso, talla, Índice de Masa Corporal y

perímetro de cintura acompañados de una valoración categórica de los mismos como normopeso, sobrepeso u obesidad.

- La realización de un diagnóstico de sobrepeso y/u obesidad debe ir acompañada de la toma de decisiones y consejo terapéutico correspondiente.
- Se debe realizar un seguimiento especial de hijos de padres y hermanos de personas con factores de riesgo, fundamentalmente en el caso de hipertensos, diabéticos y obesos.
- Finalmente quiero terminar subrayando la importancia de realizar un seguimiento de estos colectivos, así como de aumentar el número de estudios en esta población.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **AACE Lipid Guidelines Committee.** The American Association of Clinical Endocrinologists. AACE medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and treatment of dyslipidemia and prevention of atherogenesis. *Endocr Pract.* 2000 Mar-Apr; 6(2): 162-213.
2. **American Heart Association: Heart and stroke** guide Instituto del Corazon en Texas, Hospital Episcopal San Lucas. (5 agosto 2003) <http://www.tmc.eu/thi/riskspan.html>
3. **Anticonceptivos orales y enfermedad cardiovascular** (6 de agosto 2003) [www.encolombia.com/anticonceptivos-combinados-principales.htm](http://www.encolombia.com/anticonceptivos-combinados-principales.htm)
4. **Arzapalo Gonzales Leonardo:** Factores de riesgo asociados al uso de terapia de reemplazo hormonal en pacientes postmenopáusicas que se atendieron en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza: enero-diciembre, 2009 (Lima –Perú) U.N.M.S.M Tesis para obtener el título profesional de Médico Cirujano
5. **Balas NM, Perichart PO, Pantoja de Anda L, Rodríguez CA, Ortiz LG.** Evaluación nutricional en mujeres mexicanas posmenopáusicas con síndrome metabólico. *GinecolObstetMex* 2007;75(9):515-26. [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)
6. **Boskis, Bernardo. Estrés y enfermedad cardiovascular.** Simposio: “Medicina del estrés, de la investigación a la práctica clínica.” (8 agosto 2003) <http://www.cuerpocanibl.com.ar/salud/enfermedadcardio.htm>
7. **Brochu M, Starling rd, Tchernof A, Matthews de, Garcia Rubi E, Poehlman ET.** Visceral adipose tissue is an indeprndent correlate of glucose disposal in older obese postmenopausal women. *J clin endocrinology metab* 2000 pp 85 2378-84.
8. **Bruschi F, Meschia M, Soma M et al.** Lipoprotein (a) and other lipids after oophorectomy and estrogen replacement therapy. *ObstetGynecol* 1996; 88 : 83-90.
9. **Carmena R, Ascaso JF, Tebar J, Soriano J.** Changes in plasma high density lipoproteins after body weight reductions in obese women. *Int J Obesity* 1984; 8: 135-140

- 10. Caserna Serra Augusto, Dr. Sala José P, Dr. Balestrini Carlos E.** enfermedad coronaria de la mujer , instituto modelo de cardiología argentina 2005 pp 154 155
- 11. Chandel, N.S, Schumaker** p.T. cellular oxygen sensing by mitochondria: old questions, new insight. J Appl Physiol 2000; 88(5) 1880-9
- 12. Chuy Ho, Angel Mario.** Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular, Tesis (Médico y cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 2003. 80 p.
- 13. Custodio E., C. Bernis, A. Barroso, P. Montero, C. Varea:** Unidad de investigación de Antropología, Dpto. de Biología. Universidad Autónoma de Madrid. 2008-Madrid factores de Riesgo cardiovascular en mujeres españolas de 45-68 años:  
www.didac.ehu.es/antropo/4/4-1/custodio.pdf
- 14. Factores de riesgo cardiovascular.** (12 agosto 2003) Iglesias Cubero G, Rodriguez Reguero J, Barrioles Alvarez V, Factor de Riesgo Coronario MED CLIN (BARC) 1995 Pp 104 142 147. (12 agosto 2003)  
Texas heart Institute Journal. www.healthfinder.gov/espanol
- 15. Ferrante D, Virgolini M.** Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005: resultados principales. Prevalencia de Factores de Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en la Argentina. Rev Argent Cardiol. 2007; 75: 20-29.
- 16. Godoy Palomino Armando Lionel** Infarto agudo en pacientes menores de 65 años Instituto Nacional del Corazón ESSALUD Lima-Perú 1997-2000 TESIS especialista en cardiología U.N.M.S. título de médico cardiólogo
- 17. Gonzales GF** .menopausia en la altura, en reproducción humana en la altura GF. Gonzales (edo) ediciones IIA lima 1993 pp 57 -72
- 18. Goodman e Gilman** "Las bases farmacológicas de la terapéutica" edición 17ª 2007 editorial interamericana ediciones S.A cap 57º pag 1542
- 19. Gordon DJ, Probstfield JL, Garrison RJ, Neaton JD, Castelli WP, Knoke JD, et al.** High-density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease: Four prospective American studies. Circulation 1989; 79: 8-15.
- 20. Gotto A.** Alteraciones de los lípidos y lipoproteínas. Cardiología preventiva en el anciano. En: Pearson TA, Criqui MH, Luepker RV, Oberman A, Winston M, editores. Primer de Cardiología Preventiva. Texas: American Heart Association SM; 1996; 83-84.

- 21. Grodstein F, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE, Willett WC, Joffe M, Rosner B, Fuchs C, Hankinson SE, Hunter DJ, Speizer FE, Hennekens CH.** Postmenopausal hormone therapy and mortality. The Nurses Health' S (1976-1994). N Eng J Med 1997;336:1769-1775.
- 22. Gus, Iseu.** Prevalencia dos factores de risco da doenca arterial coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. ArqBrasCardiol, 2002; 78 ( 5): 478-83
- 23. Harrison** Principios de la medicina interna 16° edicion española cap 226 pag 11608
- 24. Icaza Gloria, Núñez Loreto, Marrugat Jaume, Mujica Verónica, M. Cristina Escobar, Luisa Jiménez Ana, Péreze Paulina, Iván Palomo** Estimación de riesgo de enfermedad coronaria mediante la función de Framingham adaptada para la población chilena RevMéd Chile 2009; 137: 1273-1282 artículos de investigación E mail: gicaza@atalca.cl
- 25. Jackson R, Scragg R, Beaglehole R.** Does recent Alcohol consumption reduce the Risk of Acute Myocardial Infarction and Coronary Death in Regular Drinkers?. Am J Epidemiol 1992; 136: 819-824.
- 26. Jiménez Díaz** Universidad Autónoma de Madrid: Papel de los lípidos en la ree estenosispostangioplastia. En: De Oya M, editor. Metabolismo Lipídico. Investigación en Biomedicina. Fundación I.M.C. & C.; 1994. p. 84-86
- 27. Krauss R.** Lipid and lipoproteins and effects of hormone replacement. In : Treatment of the postmenopausal women : basic and clinical aspects. Lobo R (Ed.). Second edition, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 1999; 32: 369-76.
- 28. Kuller LH, Meilahn EN, Lassila H, Matthews K, Wing R.** Factores de riesgo cardiovascular durante los primeros cinco años posmenopausia en usuarias de tratamiento sustitutivo no-hormonal. En Forte TM ed Influencias Hormonales, Metabólicas y Celulares en las Enfermedades Cardiovasculares en las Mujeres. Medical Trends. Barcelona: 1999; 197-206. (Serie Monográfica de la American Heart Association).
- 29. Labarthe D.** Adverse Blood Lipid Profile. En: Colilla J, editor. Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases: A global challenge. Maryland: An Aspen Publication; 1998.p. 223-224.

- 30. LaRosa JC.** Lipoproteins and lipid disorders. En: Douglas PS, editor. Cardiovascular Health and Disease in Women. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1993.p.175-189.
- 31. Lawrence M.Tierney,Jr. Stephen J.McPheeMaxine A.** Diagnostico clínico y tratamiento 41° edicion editorial manual moderno S.A (Colombia)2006 cap 28 pag 1038
- 32. Lazcano, Eduardo C.** La epidemia del tabaquismo. epidemiología, factores de riesgo y medidas de prevención. Salud Pública de México. 2002;44(1 ): 1-9
- 33. López, Patricio.** Factores de riesgo clásicos y emergentes para enfermedades cardiovasculares. MEDUNAB. 1998 dic; 1( 3 ): 171-83
- 34. Luoto R, Sharret AR, Schreider P, Sorlie PD, Arnett D, Ephross S.** Blood pressure and menopausal transition: the Atherosclerosis risk in communities study (1987-95). J Hypertens 2000; 18: 27-33.
- 35. Málaga Germán, Zevallos Claudia -Palacios, Lazo María de los Ángeles, Huayanay,** elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura RevPeruMedExp Salud Publica. 2010; 27(4): 557-61. www.scielosp.org
- 36. Mariño Arquñigo Isabel M. Montesinos Cruzado Ivone V.** Tesis para optar el título de químico farmacéutico U.N.M.S.M Lima -2002 Factores de riesgo de enfermedades coronarias en mujeres postmenopáusicas de grandes alturas y del nivel del mar
- 37. Mataramapeñate miguel** Medicina interna ,diagnóstico y tratamiento tomo I editorial ciencias médicas la habana cuba 2005 cap II pag 142
- 38. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud (INS).** Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Lima: INS-CENAN; 2006
- 39. Mizón, Claudio.** Recomendaciones para el manejo para diabetes tipo II en salud cardiovascular. Revista Chilena de Cardiología. 2002 dic 21(4) : 249-58
- 40. Molina Calle Hector Eduardo** "comparación de las características clínicas de la enfermedad coronaria aguda, según sexo femenino ó masculino, en los pacientes del servicio de cardiología del hospital Daniel Alcides Carrión, entre los años 2000 al 2004".Lima-Peru U.N.M.S.M Tesis para optar el título de cardiólogo

- 41. Monge Cassinelli Carlos** Centro de Excelencia de Enfermedades Crónicas, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú..elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura RevPeruMedExp Salud Publica. 2010; 27(4): 557-61.
- 42. Moreno Ortega Juan Ricardo** factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en zona urbana municipio de moyuta, departamento de Jutiapa agosto – octubre 2003 universidad de san Carlos de Guatemala facultad de ciencias médicas tesis
- 43. Nitemberg, Alain. Impairment of Coronary Vascular Reserve and Ach-Induced Coronary Vasodilation in Diabetic Patients with Angiographically Normal Coronary Arteries and Normal left Ventricular Systolic Function.** Diabetes 1993 Jul; 42: 1017-25
- 44. Piedra A, Marticorena E, Muro M, Díaz C, Picón-Reategui E, Liñan A, et al.** Lípidos en individuos normales de altura y de nivel del mar a propósito del proceso de envejecimiento en la altura. ArchBiolAndina. 1981;11:20–25.
- 45. Prieto Prieto Jose Manuel** Manual normon laboratorio 8° edición pruebas parámetros bioquímicos en sangre perfil lipídico cap III pag 234
- 46. Prieto Valdueña J.M la Clínica y el Laboratorio** interpretación de análisis y pruebas funcionales exploración de los síndromes cuadros biológicos de las enfermedades 20.° edición (BACELLS) Pp 84-85-86
- 47. Pulgar vidal.J.** Geografía del peru los ocho regiones naturales lima edición peisa 1991
- 48. Reyna Villasmil Eduardo, Guerra V Mery, Torres M Marielys** Drs. Lics. Reyna Nadia, Mejía M Jorly Perfil lipídico en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas Rev Obstet Ginecol Venez v.67 n.2 Caracas jun. 2007
- 49. Roca goberichireynaldo** Medicina interna 4° edición editorial ciencias médicas la habana cuba 2002 cap III pag 490
- 50. Rozenheg .S .Han.H.Basson D .Poretz. A. Robyn.C.** Age steroids and bone mineral content. maturitas 1990 pp 12 137 143
- 51. Sarrel PM, Lufkin EG, Oursler MJ.** Estrogen actions in arteries, bone and brain. Sci Med 1994; 1: 44-53.
- 52. Seclén S.** Enfermedades crónicas no transmisibles en la población peruana. RevMedHered. 1995; 6(4): 161-162.

- 53. Segura L, Regulo C, Parodi J.** Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú (Estudio TORNASOL). Rev Per Cardiol. 2006;32(2):82-128
- 54. Segura Vega Luis, Agusti C Regulo. Parodi Ramírez José Drs.** E investigadores del estudio Tomasol "Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú." Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXII N° 2
- 55. Siseles N, Berg G, Gutierrez P, Moggia S, Prada M.** Hormone replacement therapy and lipid profile: effects of different routes of administration. Proceedings of the 8 th World Congress of Gynecological Endocrinology. Florence, Italy, December 6-9, 2000.
- 56. Siseles, Néstor; Gutiérrez, Pamela .**Enfermedad cardiovascular y terapia hormonal de reemplazo: estado actual de la controversia. Rev. Fac. Cienc. Med. (Córdoba); 62(2,supl. 1):67-71, 2005
- 57. Small DM.** Summary of concepts concerning the arterial wall and its atherosclerosis lesions. En: Gotto AM, editor. Atherosclerosis. New York: 1980. p. 520.
- 58. Sociedad Española de Bioquímica Clínica.** Comisión de lípidos y lipoproteínas. Protocolo para la estandarización de la fase preanalítica en la medición de lípidos y lipoproteínas. QuimClin2004; 23(3): 137-140
- 59. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD.** Is the relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356.222 primary screenees of the Multiple Risk Intervention Trial (MRFIT). JAMA. 1999; 256; 2823-2828.
- 60. Stephen J. McPhee William F. Ganong** Fisiopatología médica introducción a la medicina clínica 5ª edición editorial manual moderno S.A (Colombia) 2007 cap 11 pag
- 61. Torresani María Elena lic:** Este Trabajo es parte de la Tesis Doctoral de la "Consumo de Licopeno y Riesgo Cardiovascular en Mujeres Pre y Postmenopáusicas". Argentina Expediente 513061/05 –Aprobada el 03/09/08. Acta N° 10683
- 62. Vander Schouw Y T, Vander Graaf Y, Steyerberg EW, Marinus JCE, Jandir B.** Age at menopause as a risk factor for cardiovascular mortality . the lancet 1996 pp 347 714-8

- 63. Vázquez, Cuauhtemoc** Factores de riesgo cardiovascular en población mexicana con diferente índice de masa corporal. Revista de Endocrinología y Nutrición. 2003 Enero- Marzo; 11(1): 15-21
- 64. Velasco, José A. Guías** de práctica clínica de la sociedad española de cardiología en prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca. Rev Esp Cardiol 2000; 53 : 1095- 1120
- 65. Velásquez Monroy, Oscar.** Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: resultados finales de la encuesta nacional de salud (ENSA) 2000 Archivos de Cardiología de México, 2003 enero-marzo; 73(1): 62-77
- 66. Villar F, Mata P, Pérez F, Maiques A, Casasnovas JA, et al.** Control de la colesterolemia en España, 2000. Un instrumento para la prevención cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 2000; 53: 815-37.
- 67. Vinueza R, Boissonnet CP, Acevedo M, Uriza F, Benitez FJ, Silva H, et al.** Dyslipidemia in seven Latin Americancities: CARMELA study. PrevMed. 2010;50(3):106-11.
- 68. Vormoulen.A.** plasma fipop and lipoprotein levelo in obese postmenopausalWornen:effects of a short tern protein 2000pp 12 121 126

## ABREVIATURAS

CT: colesterol total

TG: triglicéridos

LDL: lipoproteínas de baja densidad

IDL: lipoproteínas de densidad intermedia

HDL: lipoproteínas de alta densidad

IMC: índice de masa corporal

IC/Ca: índice de cintura y cadera

HTA: hipertensión arterial

EC: enfermedad coronaria

CC: circunferencia de cintura

CI: insuficiencia cardíaca

ACV: accidente cerebro vascular

FR: factores de riesgo

FRCV: factores de riesgo cardiovascular

DM: diabetes mellitus

SM: síndrome metabólico

OGEI: oficina general de estadística e informática

CO: monóxido de carbono

IC: intervalo de confianza

OMS: organización mundial de la salud

## **ANEXOS 01**

### **ASPECTOS ETICOS**

Los sujetos que harán parte del proyecto serán invitados a participar en el estudio y se obtendrá su consentimiento escrito .se les informara de manera detallada y clara los objetivos y propósitos de la investigación lo mismo que los beneficios y riesgos en concordancia con la DECLARACION DE HELSINKI

Las muestra de sangre se obtendrán por punción venosa .este procedimiento no genera ningún riesgo para el individuo, adicional a la incomodidad ocasionada por la aguja cuando se obtiene la muestra este estudio se realiza bajo los aspectos éticos específicos en la resolución N° 008430 DE 1993 TITULO II CAPITULO I (DE ASPECTOS ETICOS DE INVESTIGACION EN SERES HUMANOS ) DE LA OMS

**ANEXO 02**

**RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INFORME DE CONSENTIMIENTO**

Por medio de la presente YO .....  
.....número de historia clínica.....

Y Domicilio ..... acepto participar en el estudio: "Prevalencia de factores de enfermedades coronarias en mujeres postmenopáusicas de la ciudad de Cusco".

Firma o huella digital \_\_\_\_\_

**FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD CORONARIAS**

- 1) Edad:  años cumplidos
- 2) Género: Femenino
- 3) Estado Civil:  
Casada  Soltera  Viuda  Conviviente
- 4) Grado de instrucción : Analfabeta  Primaria  Secundaria   
Instrucción superior  Profesional
- 5) Ocupación: Ama de casa  Agricultor  Comerciante   
Obrera  Profesional  Otros

6) Antecedentes Familiares:

	Hipertensión arterial	Infarto Agudo del Miocardio	Evento Cerebro vascular	Diabetes Mellitus
Padre				
Madre				

7) Antecedentes Personales: Obesidad  HTA  DM

Tratamiento, especificar: \_\_\_\_\_

- 8) Tabaquismo: No fumador  fumador eventual  1-10 cigarros al día   
10 cigarros al día  ex  fumador
- 9) Consumo de alcohol: No consumidor  Consumidor

Consumidor Eventual

Ex consumidor

Clase de	Frecuencia Semanal		
	Ocasional	Fines de semana	Todos los días
Cerveza / chicha			
Vino			
Licor: ron, whisky, etc.			

10) Uso de anticonceptivos:

Si  ..... No

11) Hábitos alimenticios:

Alimentos	Frecuencia Semanal		
	Nunca	2 - 5	Todos los días
<b>CARBOHIDRATOS</b>			
Pan o fideos			
Cebada o trigo			
Arroz			
tortillas			
Papa, camote o yuca			
Pasteles, torta, helado o chocolate			
Bebida gaseosa o dulces			
<b>PROTEÍNAS</b>			
Res: corazón, hígado, riñón, bazo			
Cerdo: corazón, hígado, riñón			
Chicharrón			
Pescado, atún en lata, mariscos			
Pollo			
<b>EMBUTIDOS</b>			
Jamón, chorizo, salchichón, etc.			
<b>LÁCTEOS</b>			
Leche de vaca, yogurt, mantequilla lavada,			
Leche descremada y requesón			
Manteca animal			
Aceite o margarina			
Manías o aguacate			
<b>FRUTAS</b>			
<b>VERDURAS</b>			

12) Realiza alguna clase de ejercicio mayor de 30 minutos /día:

Sí  No

1 - 2 veces /semana  3 ó más veces /semana

Más del tiempo establecido

13) Considera su peso actual en límites normales

Sí  No

14) Considera que su alimentación es adecuada:

Sí  No

15) Considera que es necesario realizar algún ejercicio o deporte:

Sí  No

16) Considera que el consumo de alcohol puede ocasionar daños a la salud:

Sí  No

17) Considera que el consumo de cigarrillos puede ocasionar daños a la salud:

Si  No

18) P/A: \_\_\_\_\_ mm Hg

19) Peso: \_\_\_\_\_ Kg      22) Cadera \_\_\_\_\_ cm

20) Talla: \_\_\_\_\_ m      23) Cintura \_\_\_\_\_ cm

21) IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>      24) ICC = C/Ca \_\_\_\_\_

## ANEXO N 3

### EXAMEN BIOQUIMICO EN SANGRE

#### PERFIL LIPIDICO

##### COLESTEROL TOTAL

Unidades	valores referenciales		Resultados
mg/dl	deseable	≤ a 200	.....
mg/dl	moderado alto	200-239	.....
mg/dl	elevado	≥ a 240	.....

##### TRIGLICERIDOS

Unidades	valores referenciales		Resultados
mg/dl	deseable	≤ a 150	.....
mg/dl	moderado alto	150-199	.....
mg/dl	elevado	200-499	.....

##### COLESTEROL LDL

Unidades	valores referenciales		Resultados
mg/dl	deseable	< a 100	.....
mg/dl	sospechoso	130-159	.....
mg/dl	elevado	160-189	.....
mg/dl	muy elevado	≥ a 190	.....

##### COLESTEROL HDL

Unidades	varones	mujeres	Resultados
mg/dl	50-70	50-85	.....

Fuente: protocolo de trabajo de laboratorio clínico BUENA SALUD

## ANEXO N° 4

### DETERMINACION DE COLESTEROL TOTAL

#### CONDICIONES DE REACCION:

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Volumen de muestra: 10 ul
- Volumen de Reactivo A: 1ml
- Volumen final de reacción: 1,01ml

Los volúmenes de muestra y reactivo A pueden variarse proporcionalmente (ej.20ul de muestra +2ml de reactivo A )

#### PROCEDIMIENTO

En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcadas B(blanco),S(stándar),D(desconocido) colocar

	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
MUESTRA		10ul	
STANDAR			10ul
REACTIVO A	1ml	1ml	1ml

Incubar 5 minutos en baño de agua a 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente (25°C) leer en espectrofotómetro a 505 nm llevando el aparato a cero con el blanco

#### LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ver sustancias interferentes conocidas en la muestra los reductores disminuyen la respuesta de color mientras que los oxidantes colorean el reactivo A aumentando los blancos .los detergentes, metales pesados y cianuros son inhibidores enzimático

## ANEXO N° 4

### DETERMINACION DE COLESTEROL TOTAL

#### CONDICIONES DE REACCION:

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Volumen de muestra: 10 ul
- Volumen de Reactivo A: 1ml
- Volumen final de reacción: 1,01ml

Los volúmenes de muestra y reactivo A pueden variarse proporcionalmente (ej.20ul de muestra +2ml de reactivo A )

#### PROCEDIMIENTO

En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcadas

B(blanco),S(stándar),D(desconocido) colocar

	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
MUESTRA		10ul	
STANDAR			10ul
REACTIVO A	1ml	1ml	1ml

Incubar 5 minutos en baño de agua a 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente (25°C) leer en espectrofotómetro a 505 nm llevando el aparato a cero con el blanco

#### LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ver sustancias interferentes conocidas en la muestra los reductores disminuyen la respuesta de color mientras que los oxidantes colorean el reactivo A aumentando los blancos .los detergentes, metales pesados y cianuros son inhibidores enzimático

## ANEXO N° 5

### DETERMINACION DE LDL FUNDAMENTOS DEL METODO

Las lipoproteínas de baja densidad (LDL o  $\beta$ -lipoproteínas) se separan del suero precipitándolas selectivamente mediante el agregado de polímeros de alto peso molecular. Luego de centrifugar, en el sobrenadante quedan las demás lipoproteínas (HDL y VLDL); el colesterol ligado a las mismas se determina empleando el sistema enzimático Colesterol oxidasa/Peroxidasa con colorimetría según Trinder (Fenol/4-AF). Por diferencia entre el colesterol total y el determinado en el sobrenadante, se obtiene el colesterol unido a las LDL.

**PROCEDIMIENTO:** En un tubo de ensayo colocar

<b>muestra</b>	<b>200UI</b>
<b>Reactivo precipitante</b>	<b>100UI</b>

Homogeneizar agitando (sin invertir) durante 20 segundos y dejar 15 minutos en un baño de agua a 20-25°C. Centrifugar 15 minutos a 3000 r.p.m. Separar inmediatamente el sobrenadante. Ver LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO. Usar el sobrenadante como Muestra para el ensayo colorimétrico.

En tres tubos de fotocolorímetro marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido), colocar:

MUESTRA	B	S	D
SOBRENADANTE			100ml (50ml)
ESTANDAR		20UI (10UI)	
ACTIVO TRABAJO	2ml	2ml (1ml)	2ml

Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C si se usa el Reactivo de Trabajo de Colestat enzimático AA/líquida o 15 minutos a 37°C si se usa el de Colestat enzimático. Retirar del baño y enfriar. Leer en espectrofotómetro a 505 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm), llevando el aparato a cero de absorbancia con el Blanco.

## ANEXO N° 6

### DETERMINACION DE HDL

#### FUNDAMENTOS DEL METODO

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se separan precipitando selectivamente las lipoproteínas de baja y muy baja densidad (LDL y VLDL) mediante el agregado de ácido fosfotúngstico en presencia de iones magnesio. Las HDL quedan en el sobrenadante separado por centrifugación, donde se realiza la determinación del colesterol ligado a las mismas, empleando el sistema enzimático Colesterol oxidasa/Peroxidasa con colorimetría según Trinder (FenoV4-AF).

#### PROCEDIMIENTO

En un tubo de Kahn o de ensayo medir 200 ul de muestra, y agregar 500 ul de Reactivo Precipitante. Homogeneizar agitando (sin invertir) durante 20 segundos y dejar 10 minutos en reposo a temperatura ambiente. Centrifugar 15 minutos a 3.000 r.p.m. o 2 minutos a 12.000 r.p.m. Usar el sobrenadante límpido como muestra. En tres tubos de fotocolorímetro marcados B, S y D, colocar:

	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
MUESTRA			200ul(100ul)
STANDAR		20ul(10ul)	
REACTIVO DE TRADAJO	2ml(1ml)	2ml(1ml)	2ml(1ml)

Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C si se usa el Reactivo de Trabajo de Colestat enzimático AA/líquida o 15 minutos a 37°C cuando se usa el de Colestat enzimático. Retirar del baño y enfriar. Leer a 505 nm en espectrofotómetro o en colorímetro con filtro verde (490-530 nm), llevando a cero con el Blanco.

#### CONDICIONES DE REACCION

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 35 minutos
- Volumen de muestra: 200 ul
- Volumen de Reactivo Precipitante: 500 ul
- Volumen de Sobrenadante: 200 ui
- Volumen de Reactivo de Trabajo de Colestat enzimático o Colestat enzimático AA/líquida: 2 ml

- Volumen final de reacción: 2,2 ml

#### **LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**

- Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA.
- La exactitud y precisión dependen fundamentalmente de la observación de las condiciones de precipitación.
- Muestras con trigliceridemia superior a 10 g/l pueden dificultar la precipitación fraccionada dando lugar a sobrenadantes turbios o a una capa de lipoproteínas que flotan sobre la superficie. En tal caso, diluir la muestra al 112 con solución fisiológica y repetir la precipitación. El resultado obtenido deberá multiplicarse por 2.

## ANEXO N° 7

### DETERMINACION DE TRIGLICERIDOS

#### PROCEDIMIENTO

Homogeneizar la muestra antes de usar, especialmente frente a sueros lechosos. En tres tubos de fotocolorímetro o cubetas espectrofotométricas marcadas B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido) colocar:

#### CONDICIONES DE REACCION

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro o 490-530 nm en fotocolorímetro con filtro verde.
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Volumen de muestra: 10 ul
- Volumen de reactivo: 1 ml
- Volumen final de reacción: 1,01 ml

	B	S	D
MUESTRA			10ul
STANDARD		10ul	
REACTIVO DE TRABAJO	1ml	1ml	1ml

Mezclar, incubar 5 minutos a 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente (18-25°C). Enfriar y leer en espectrofotómetro a 505 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm) llevando el aparato a cero con agua destilada.

#### LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA. Los reductores disminuyen la respuesta de color, mientras que los oxidantes colorean el Reactivo aumentando los Blancos. Las contaminaciones con glicerol producen resultados falsamente aumentados

### ¿Cambia su dieta?

A menudo un cambio de dieta es la forma más efectiva para bajar o mantener su colesterol a un nivel deseable, aunque Pueden pasar unos meses antes de ver los resultados. El cambio más importante que puede hacer es bajar el nivel de grasas que come. Ayuda a reducir su colesterol y también a bajar de peso. Para mayor información sobre un cambio de dieta, pídale a su médico que le recomiende a un nutricionista calificado.

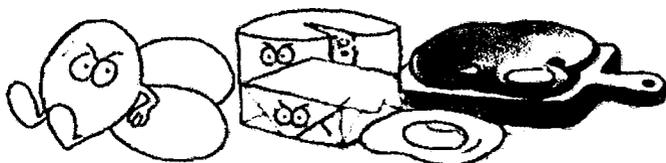
### ¿Cómo está su nivel de colesterol?

Valor normal: bajo 200 mg/dl

Nivel de Colesterol es de  mg/dL

### ¿Qué alimentos suben el colesterol sanguíneo?

Los de origen animal como la carne, mantequilla y el queso. Ojo con la yema del huevo y las vísceras, son especialmente altos en su contenido de colesterol. No consuma más de 2 yemas a la semana.



### Aliméntese en forma saludable: Cuíde su corazón

- Coma más verduras, ensaladas y frutas.
- Evite el consumo de alimentos ricos en grasas: mantequilla, margarina, crema, mayonesa.
- Coma menos carnes rojas, porciones mas pequeñas y sin grasa visible.
- Consuma pescado el menos dos veces por semana.
- Coma pollo o pavo sin piel.
- Reemplace la carne por un plato de legumbres.
- Consuma leche o yogurt con poca grasa, quesillo o queso fresco en lugar de queso mantecoso.
- Prefiera preparaciones al horno. Al vapor o a la plancha, no fritas.
- Coma menos alimentos ricos en azúcar, bebidas de fantasía galletas, pasteles, tortas, helados con crema, caramelos, chocolates, etc.
- Coma
- Ocasionalmente pizzas, completos, hamburguesas, papas fritas y otras comidas con grasa.

### ¿Tome menos cafeína y alcohol?

Beber mucho alcohol puede subir su nivel de colesterol al elevar los niveles de grasa en la



## Hipertensión Arterial

### ¿Conoce su presión arterial?

Mi Presión Arterial	
Fecha	Presión Arterial mm Hg

Le invitamos a medirse la presión arterial en su consultorio.

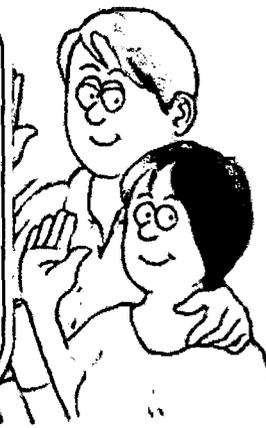
Si tiene una presión arterial mayor o igual a 141/90 mm Hg en varias mediciones, acuda al consultorio.

Para prevenir la Hipertensión arterial:

- Evite el sobrepeso.
- Evite el exceso de sal en la alimentación.
- Aumente el consumo de verduras y frutas.

### Conozca los beneficios de dejar de fumar

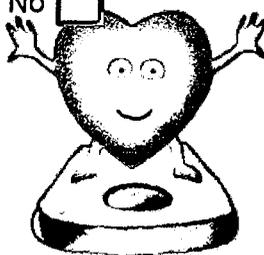
- Reduce drásticamente su riesgo enfermarse del corazón y de cáncer.
- La "tos de fumador" desaparecerá.
- No dañará la salud de sus seres queridos.
- Se verá mejor.
- Tendrá más dinero para gastar.



### ¿Le Gustaría Dejar de Fumar?

Si

No



## ABAD DEL CUSCO



### ¿Cómo disminuir mi riesgo cardiovascular?

### ¿Cómo cuidar mi



### ¿Cómo puedo bajar de

### ¿Es su peso saludable?

## Estatura

Consulte la tabla. Si su peso es mayor al peso máximo ahí señalado está con sobrepeso.

### ¿Cómo puedo mantener un peso saludable?

- Con una alimentación sana.
- Con actividad física.



**El exceso de peso baja la autoestima y aumenta el riesgo de tener diabetes, enfermedades del corazón, hipertensión arterial, cálculos a la vesícula y algunos cánceres.**

La obesidad favorece la aparición de hipertensión arterial, colesterol alto o diabetes, factores que aumentan el riesgo de enfermarse del corazón.

Si Ud. Además fuma, su riesgo de enfermar del corazón aumenta considerablemente.

Cuide su corazón, siga las indicaciones que se presentan en este folleto.



## ¿Es su peso saludable?

Ubique su estatura en la columna izquierda de la tabla. Identifique el rango de peso saludable y compárelo con su peso actual.

### Recuerde qué...

- Si tiene sobrepeso o es obeso está más expuesto a padecer enfermedades del corazón.
- El sobrepeso aumenta la presión arterial y el colesterol sanguíneo y además le puede producir diabetes. Las personas con depósito de grasa

Estatura (cm)	Rango de Peso Saludable (kg)
145	39-52
148	41-55
150	42-56
155	44-60
158	46-62
160	47-64
162	49-65
165	50-68
168	52-70
170	54-72
172	55-74
175	57-76
177	58-78
180	60-81
183	62-83
185	63-85
188	65-88
190	67-90

mayor

## Circunferencia de Cintura y riesgo

**Si usted quiere mantener un peso saludable o bajar de peso**

- Consumiendo una alimentación variada con menos grasas y calorías
- Haciendo actividad física que ayuda a quemar calorías

## Haga actividad física

### ¿Cómo bajar de peso?

Haga actividad física al menos 30 minutos diariamente, la mayoría de los días de la semana. Empiece de a poco, 10 minutos la primera semana, aumente a 15 minutos la segunda, hasta llegar a los 30 minutos sin detenerse. Ejemplos de actividad física:

#### En casa

- Cuide su jardín
- Cortes el pasto
- Juegue con los niños
- Pasee al perro.

#### En el trabajo

- Use las escaleras
- Camine 10 minutos después del almuerzo.

#### En su tiempo libre

- Caminata vigorosa.
- Ande en bicicleta
- Participe en un centro deportivo o clases de baile

## Consejos prácticos para bajar de peso.

Consuma al menos 3 comidas diarias.

- Sirvase porciones pequeñas y no se repita.
- Evite el consume de alimentos ricos en grasas: mantequilla, margarina, cremas, mayonesa.
- Consuma frutas, verduras y leguminosas en reemplazo de alimentos grasosos.
- Prefiera carnes como pescado pavo o pollo
- Prefiera los alimentos horneados, asados o a la parrilla
- Evite alimentos ricos en azúcar:
- bebidas de fantasías, galletas, pasteles, helados, etc.
- Disfrute su comida, coma lentamente y en bocados pequeños.
- Evite el consumo de alcohol, sólo le aporta calorías.

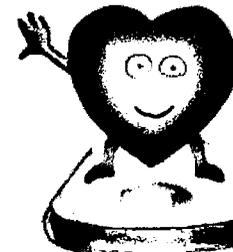


- Coma siempre sentado
- Sirvase en platos pequeños
- Saboree los alimentos masticando lentamente
- Haga una pausa entre plato y plato
- Intente dejar algo de comida en el plato

## ¿Cómo bajar de peso?

Para controlar su peso Ud. sólo necesita comer bien y ser más activo

Para tener una alimentación saludable no necesita pasar hambre; se sentirá mejor si prefiere alimentos con alto aporte de fibra como ensaladas o verduras crudas cocidas, legumbres y frutas en general.



## ANEXO N°9

Cusco 01 de diciembre

2011

Sr : **HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO**

Director: Dr. VÍCTOR VEJAR BRAVO

Presente

Ante todo reciba un cordial saludo de parte de Bch Ronald Vargas jurado de la carrera profesional **FARMACIA BIOQUÍMICA** que solicita para realizar pasantías ambulatorios

Sirva la presente para solicitar su autorización para llevar a cabo las actividades correspondientes a mi trabajo de investigación "**FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CORONARIAS EN MUJERES POESTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO**"

Dichas actividades consistirán en

- Recolección de datos de identificación y citas para la realización de historia clínica
- Realización de historial clínica y examen físico en áreas de consulta de medicina interna. Previo consentimiento informado
- Toma de muestra sanguínea en diferentes sesiones en el área social del ambulatorio bajo su coordinación previo consentimiento

Agradezco de antemano su valioso colaboración y en espera de un respuesta positiva .muy atentamente

## **ANEXO N° 10**

### **CONSTANCIA**

Mediante la presente se hace constar que él: Bachiller RONALD VARGAS JURADO

Alumno de la universidad nacional de san Antonio abab de cusco de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica quien ha desarrollado su estudio titulado **“FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CORONARIAS EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS DEL CERCADO DEL CUSCO”** realizando las pruebas bioquímicas correspondientes de perfil lipídico en los pacientes captados por el investigador, haciendo uso de todo equipo correspondiente a este fin, desempeñando su labor en nuestro laboratorio clínico con eficacia y responsabilidad para poder entregar los resultados en forma satisfactoria a sus pacientes en estudio

Se expide el siguiente constancia, para los fines pertinentes

Cusco 14 de setiembre 2012

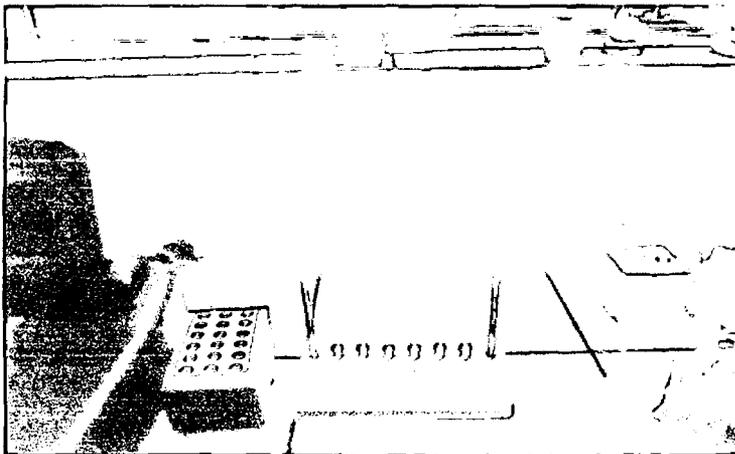
**ANEXO 11 FOTOS**

**FOTOS**



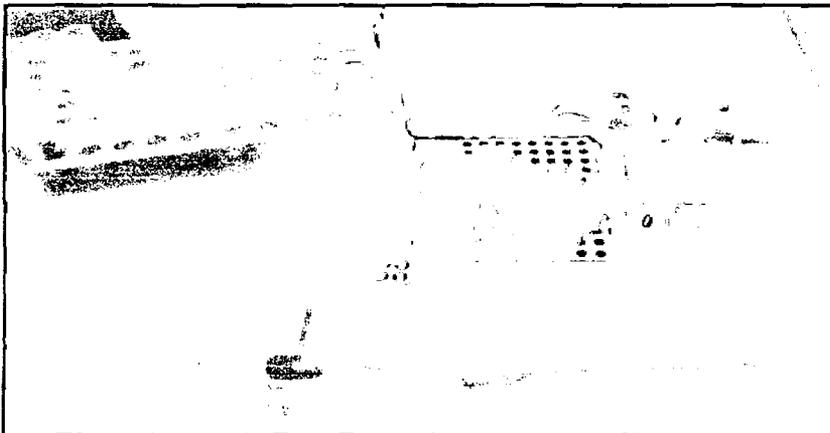
**FOTO N° 1: AGUJAS  
VACUTEINER, TUBOS DE  
ENSAYO CON TAPA ROJO  
SIN ANTICOAGULANTE,  
VACUTEINER**

**FOTO N 2**



**FOTO N° 2,3:  
PIPETAS  
MICROPIPETAS  
GRADUADA**

**FOTO N°3**



FOTOS N° 4

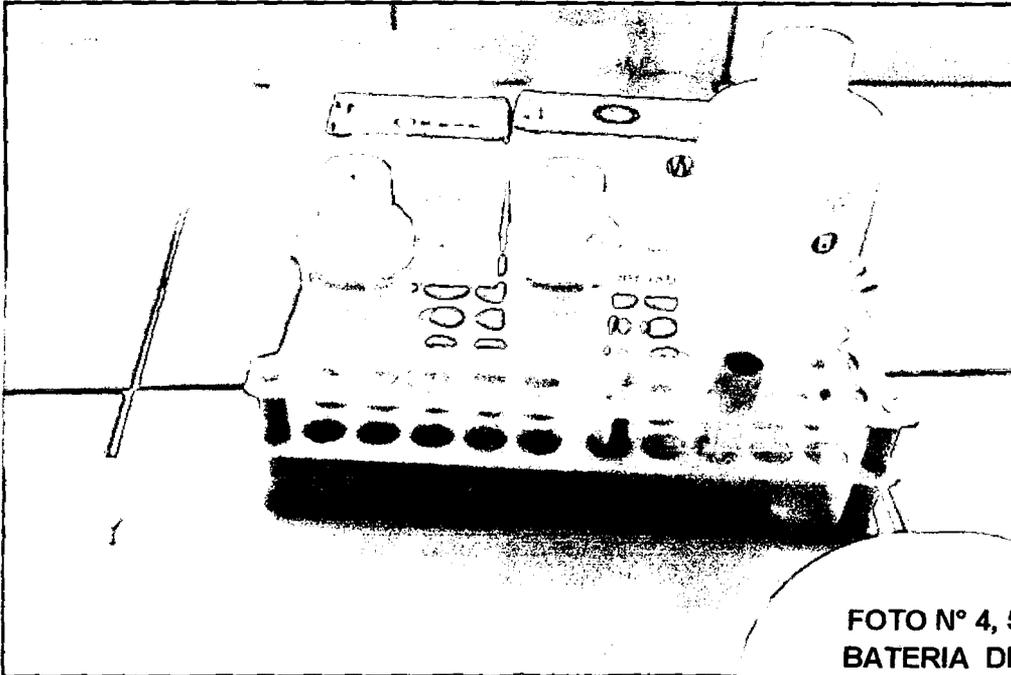
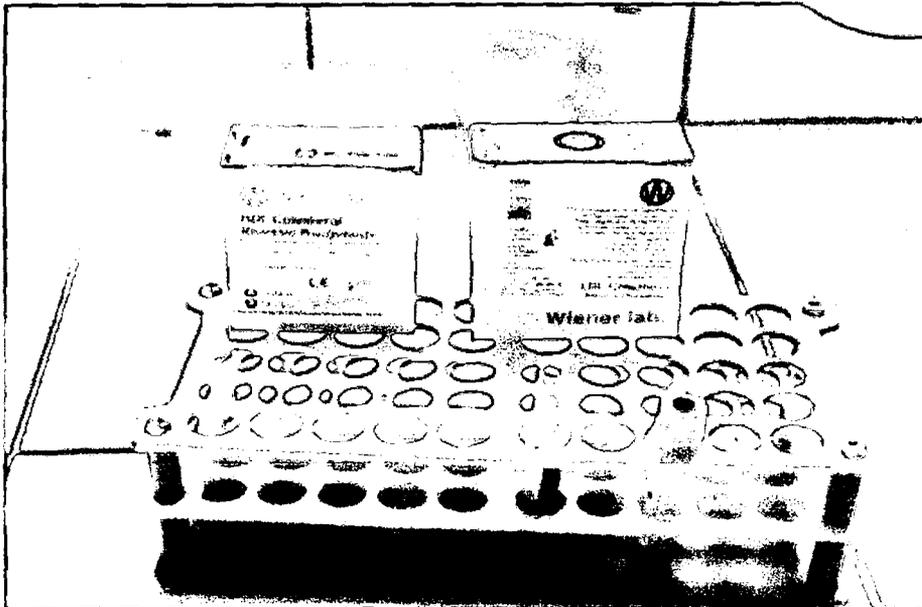
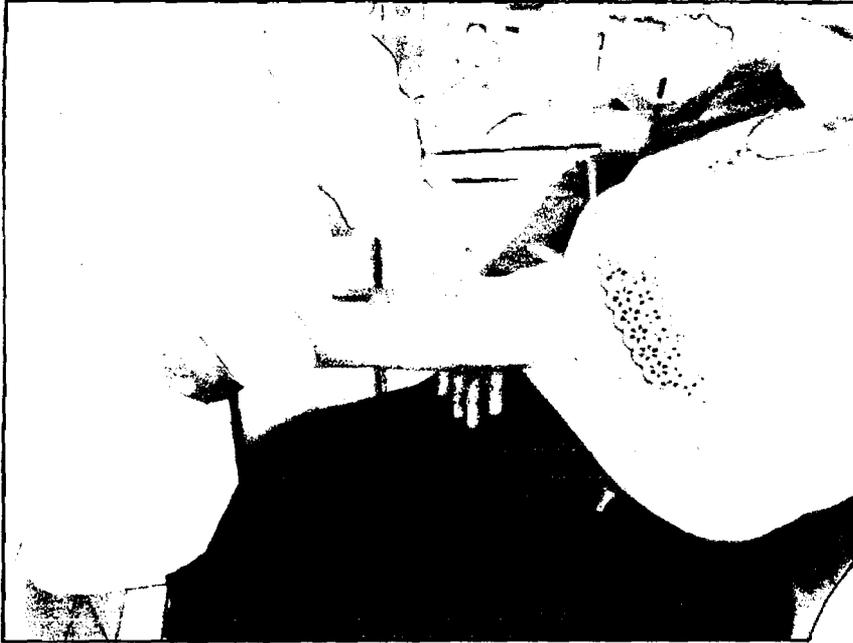


FOTO N° 4, 5  
BATERIA DE  
REACTIVOS  
ENZIMÁTICOS CT  
,TG LDL,HDL

FOTOS N° 5



**FOTO N°6**



**FOTO N°7**



**FOTO N° 6-7  
TOMA DE  
MUESTRA  
BIOLÓGICA EN  
LABORATORIO Y  
DOMICILIO**

FOTO N° 8

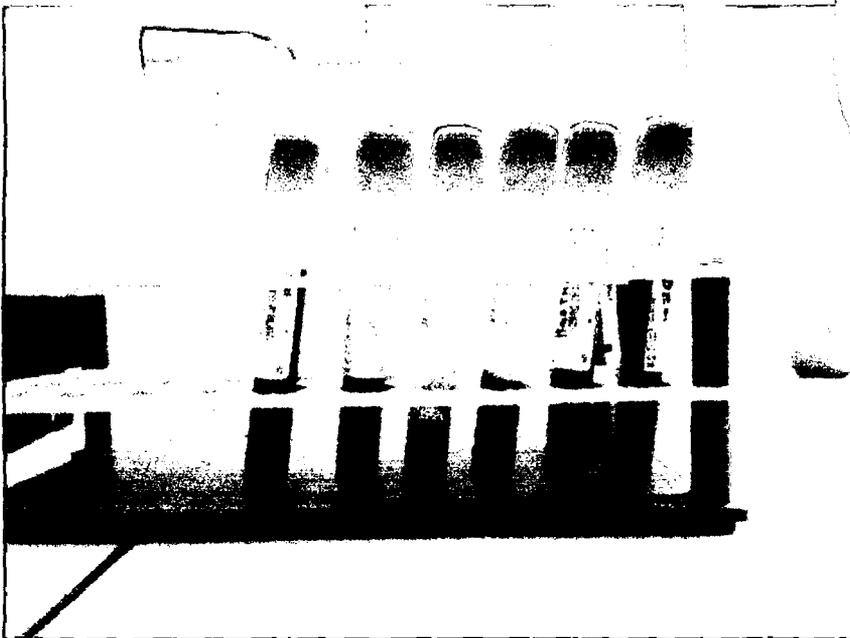
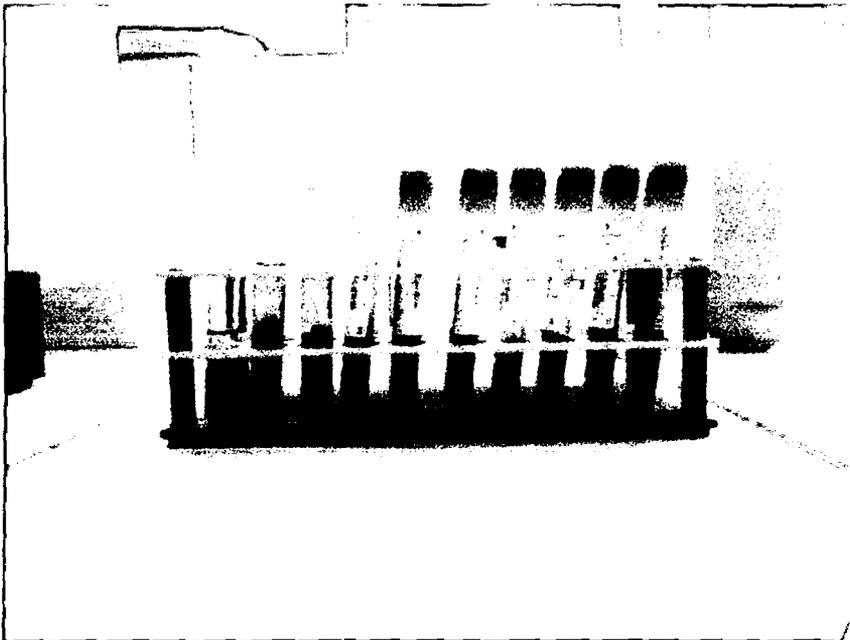
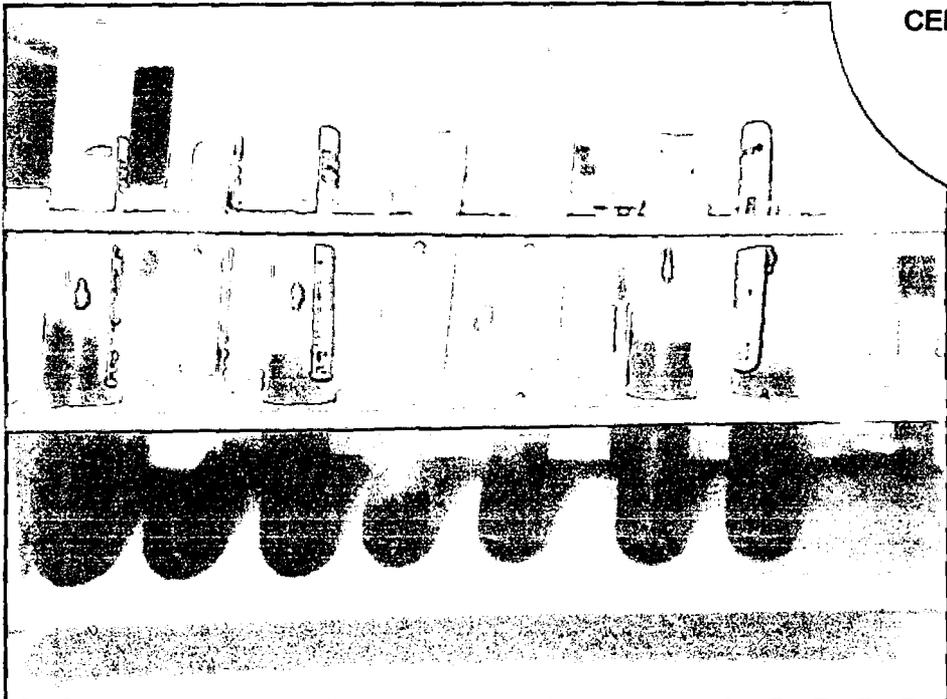


FOTO N° 8  
OBTENCION  
MUESTRA  
BIOLOGICA DE  
SANGRE

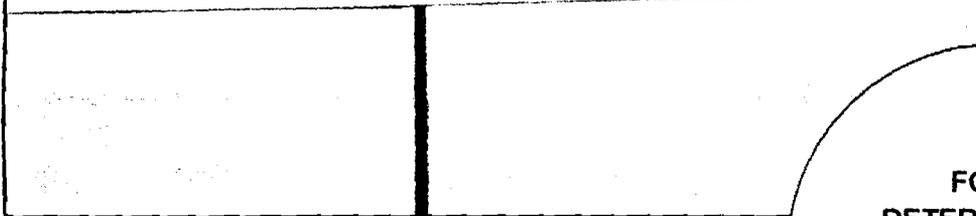
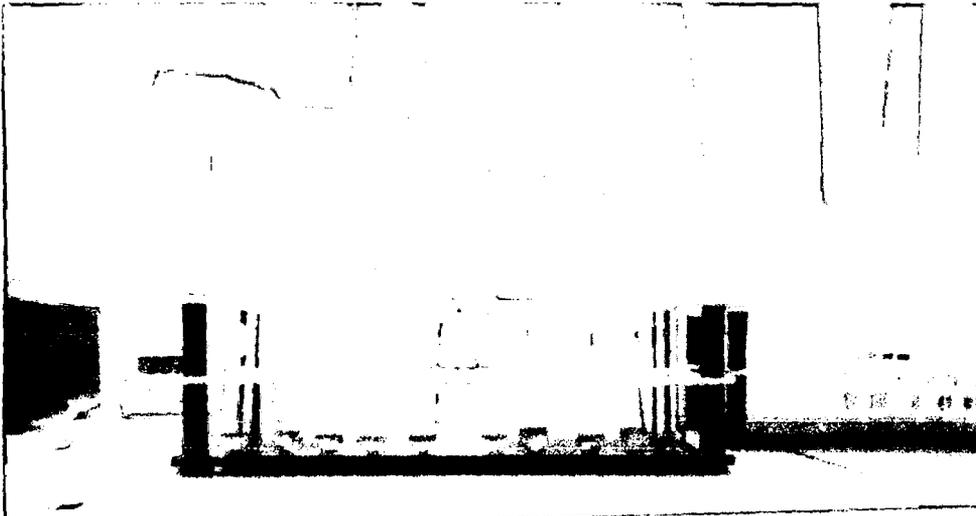
FOTO N °9



FOTO N°9  
OBTENCION DE  
SUERO POR  
CENTRIFUGACION  
3000 rpm



**FOTO N°10**



**FOTO N°10  
DETERMINACION DE  
PERFIL LIPIDICO POR  
METODO ENZIMATICO**

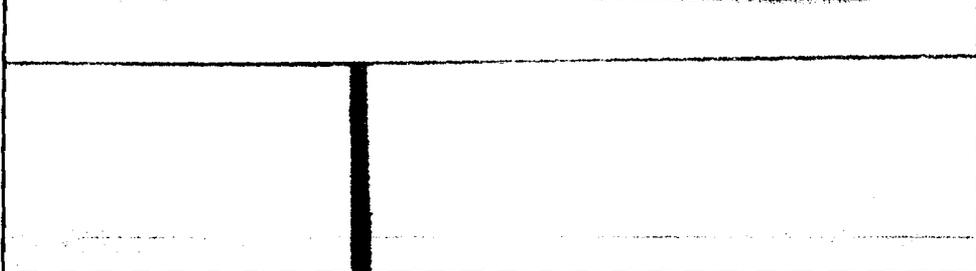
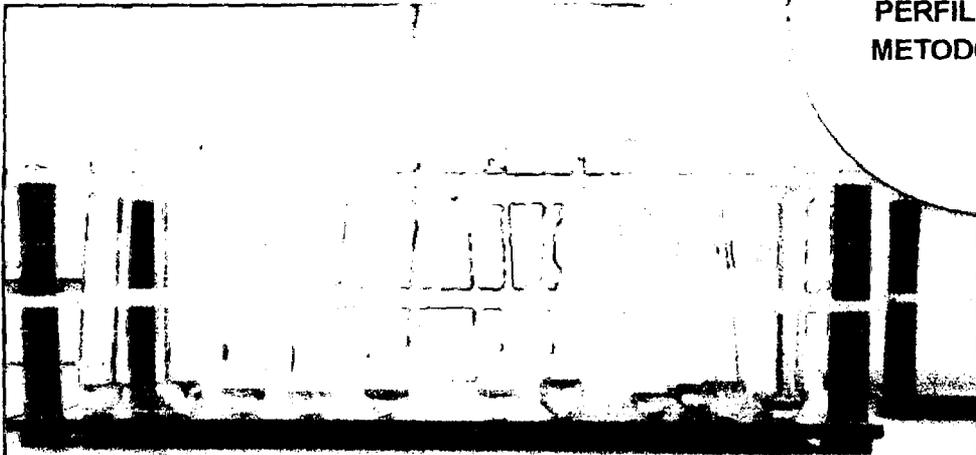


FOTO N°11

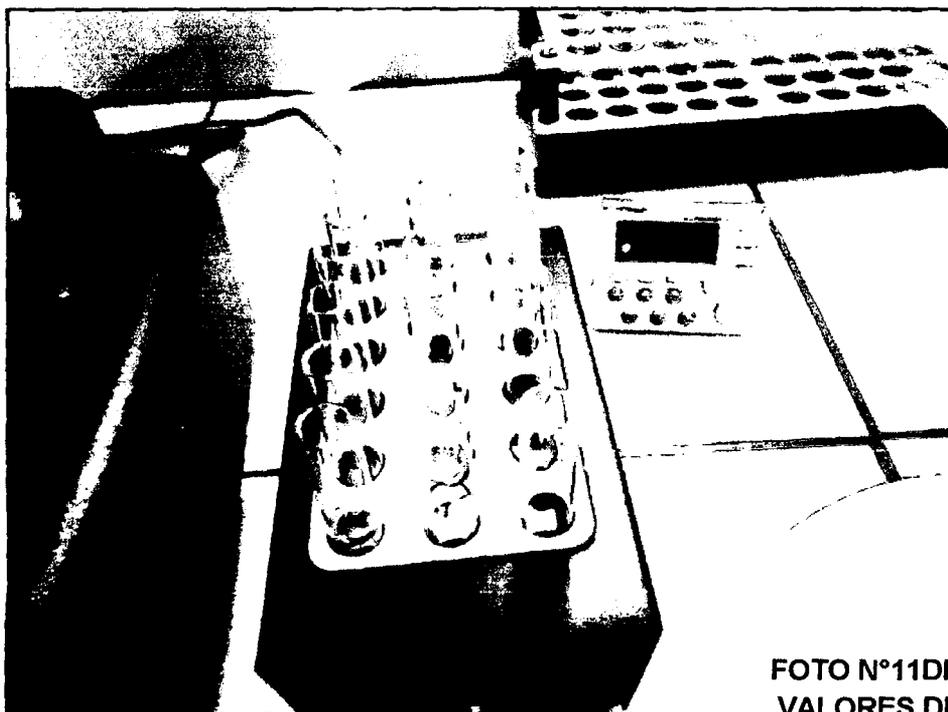


FOTO N°11 DETERMINACION DE  
VALORES DE PERFIL LIPIDICO  
POR METODO DE  
ESPECTROFOTOMETRO 505nm

