



UNIVERSIDAD NACIONAL

“PEDRO RUÍZ GALLO”



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Departamento Académico de Microbiología y Parasitología

Estimación del riesgo de Enfermedades Cardiovasculares mediante tablas de predicción de la OMS/ISH, en pacientes atendidos en la clínica “LIMATAMBO” provincia de Cajamarca. Enero – Julio 2011.

TESIS

Para Optar el Título Profesional de:

LICENCIADO EN
BIOLOGÍA - MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Presentado por:

Br. CERVERA GARCÍA IVÁN CARLOS

Br. VELA SÁNCHEZ JOSÉ ALBERTO

LAMBAYEQUE - PERÚ

2012

UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUÍZ GALLO”

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Departamento Académico de Microbiología - Parasitología



Estimación del riesgo de Enfermedades Cardiovasculares mediante tablas de predicción de la OMS/ISH, en pacientes atendidos en la clínica “LIMATAMBO” provincia de Cajamarca. Enero – Julio 2011.

TESIS

Para optar el Título Profesional de:

LICENCIADO EN

BIOLOGÍA – MICROBIOLOGÍA – PARASITOLOGÍA

Presentado por:

Br. CERVERA GARCÍA IVÁN CARLOS

Br. VELA SÁNCHEZ JOSÉ ALBERTO

LAMBAYEQUE - PERÚ

2012

Estimación del riesgo de Enfermedades Cardiovasculares mediante tablas de predicción de la OMS/ISH, en pacientes atendidos en la clínica “LIMATAMBO” provincia de Cajamarca. Enero – Julio 2011.

TESIS

Para optar el título profesional de:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA – MICROBIOLOGÍA – PARASITOLOGÍA

Sustentada y aprobada por el siguiente jurado:

DRA. GRACIELA ALBINO CORNEJO

Presidente

LIC. MARIO MORENO MANTILLA

Secretario

BLGO. VÍCTOR MELÉNDEZ GUERRERO

Vocal

DRA. SOCORRO VÁSQUEZ DEL CASTILLO

Patrocinadora

DEDICATORIA

A mis padres por haberme inculcado los valores más importantes de la vida que me permitieron ser constante y lograr mis objetivos, que a pesar de no estar conmigo, durante mis estudios, siempre se mantuvieron en mi corazón.

A mis hermanos que se mantuvieron a mi lado en los buenos y malos momentos de mi vida, que a pesar que les fallé en algún momento no me abandonaron y supieron superar los percances, y fueron firmes en su apoyo, gracias.

Iván C. Cervera García

DEDICATORIA

A mi padre, quien con sus actos no necesitó palabras para enseñarme los buenos valores.

A mi madre, que sembró en mí corazón el amor a Dios y sus consejos me han guiado en el camino de la vida.

A mis hermanos, porque ellos me animaron y dieron fuerzas para seguir adelante en los momentos difíciles.

A mis amigos y maestros, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias, para lograr hacer de mí un profesional.

José A. Vela Sánchez

AGRADECIMIENTO

A nuestra patrocinadora Dra. Ana María Del Socorro Vásquez Del Castillo por brindarnos su apoyo incondicional en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Al Dr. Aly Gallo López por darnos la oportunidad de laborar y desarrollar este proyecto en su laboratorio.

Al Msc. Heber Silva Díaz por compartir su conocimiento y experiencia en la investigación sin condición alguna.

A nuestros familiares por su apoyo y constancia.

LOS AUTORES

CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE DE TABLAS	
RESUMEN.....	01
ABSTRACT.....	02
I. INTRODUCCIÓN.....	03
II. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	04
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	08
1. MATERIAL.....	08
2. METODOLOGÍA.....	09
IV. RESULTADOS.....	19
1. Determinación de los factores de riesgo asociados a ECV.....	19
2. Estimación del Riesgo de ECV mediante las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH, en pacientes atendidos en la Clínica “Limatambo” de la Provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	26
V. DISCUSIÓN.....	31
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES.....	38
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
IX. ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLA

Tabla N°	Págs.
1. Tablas de predicción del riesgo de ECV para subregión AMR D de la OMS/ISH.....	16
2. Niveles de riesgos de ECV según concentración de colesterol total en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	19
3. Niveles de riesgos de ECV según concentración de triglicéridos en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	20
4. Niveles de riesgos de ECV según concentración de HDL – colesterol en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	21
5. Niveles de riesgos de ECV según concentración de LDL – colesterol en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	21
6. Niveles de riesgos de ECV según concentración de VLDL – colesterol en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	22
7. Riesgos de ECV según DM, usando como indicador glucosa basal en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	23

8. Categorías de la presión arterial como factores de riesgo de ECV en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero – Julio 2011.....	24
9. Frecuencia de tabaquismo en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	25
10. Estimación de riesgo de ECV en hombres fumadores y no fumadores con DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	26
11. Estimación de riesgo de ECV en mujeres fumadoras y no fumadoras con DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	27
12. Estimación de riesgo de ECV en hombres fumadores y no fumadores sin DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	28
13. Estimación de riesgo de ECV en mujeres fumadoras y no fumadoras sin DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	29
14. Estimación del riesgo de ECV mediante tablas de predicción de la OMS/ISH en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.....	30

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son altamente prevalentes en diferentes regiones del mundo, de ellas, la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares, han sido señalados como la principal causa de muerte en la población adulta del Perú. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo determinar dislipidemia, glucemia, presión arterial, factores de riesgo externo y el riesgo de enfermedades cardiovasculares, mediante las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH, en pacientes atendidos en la Clínica “LIMATAMBO” de la Provincia de Cajamarca. Enero a Julio del 2011. Esta investigación se basó, en la medición de los factores de riesgo de 324 pacientes, por medio de análisis bioquímicos de sangre, análisis instrumental de datos y entrevistas. Además de la aplicación de pruebas estadísticas inferenciales y el test del Chi cuadrado para determinar la incidencia de los niveles de riesgo en la población cajamarquina. En consecuencia, se observó que 97.8 % de los pacientes tuvieron riesgo menor al 10% y 2.2% presentó nivel de riesgo moderado considerado de 10 a menor de 20% de probabilidad de padecer ECV en un período de 10 años.

ABSTRACT

Cardiovascular disease (CVD), are highly prevalent in different regions of the world, of which, ischemic heart disease and stroke have been identified as the leading cause of death in the adult population of Peru. Therefore, this study aimed to determine dyslipidemi, glucose, blood pressure, external risk factors, and risk of cardiovascular diseases, through risk prediction charts The WHO / ISH, in patients treated in the Clinic "LIMATAMBO" of the province of Cajamarca. January to July 2011. Furthermore, this research was based on the measurement of risk factors for 324 patients, through biochemical analysis of blood, instrumental analysis data and interviews. In addition to the application of inferential statistics and chi-square test to determine the incidence of levels of risk in the population of Cajamarca. Consequently, it was observed that 97.8% of patients had less than 10% risk and 2.2% showed moderate level of risk considered from 10 to less than 20% chance of developing CVD within 10 years.

I. INTRODUCCIÓN

La tasa de mortalidad, por enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú es notablemente mayor, que la tasa de enfermedades transmisibles, destacando entre ellas las enfermedades cardiovasculares (ECV), de las cuales la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular, han sido señaladas como causa principal de muerte en la población adulta, constituyendo una de las razones más importantes de discapacidad (*Segura et al., 2006*).

Las ECV guardan relación directa con variados factores de riesgos, de los cuales: las dislipidemias, Diabetes Mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), tabaquismo y obesidad son los que han tomado mayor importancia, ya que dichos factores favorecen al desarrollo de un problema subyacente que es la aterosclerosis, que progresa a lo largo de los años, produciendo episodios coronarios y cerebrovasculares agudos de forma repentina que conducen a menudo a la muerte antes de que pueda prestarse la atención médica requerida (*Rojas et al., 2002*).

Se conoce que la prevención primaria de las ECV, se centra en el control de los factores de riesgo asociados a la incidencia y mortalidad de estas enfermedades. Es por esto que el uso de las tablas de predicción de la OMS/ISH (Organización mundial de la salud/ Sociedad internacional de hipertensión), son una herramienta que permite establecer de manera rápida y precisa, la estimación del riesgo de padecer algún evento coronario o cerebrovascular en un plazo estimado de 10 años. Esta estimación, llevada a escala individual, sustenta la toma de decisiones; permitiendo establecer, las medidas preventivas para los pacientes con un riesgo bajo y brindando un tratamiento a los pacientes que tienen un nivel de riesgo elevado (*OMS. 2011*).

Los objetivos, del presente trabajo de investigación han sido, determinar factores de riesgo asociado a ECV como dislipidemia y glucocemia junto a presión arterial y factores de riesgo externo, conociendo así un parámetro estadístico de la situación actual en la población cajamarquina, en efecto esto permitió estimar el riesgo de ECV aplicando las tablas de predicción de la OMS/ISH; estableciendo incidencias en los diferentes niveles de riesgos. Así mismo este trabajo servirá de base, para futuras investigaciones relacionadas al tema, que podrán ser aplicadas en diferentes ciudades y regiones del país.

II. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Las ECV han sido consideradas como un conjunto de patologías que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos provocando deficiencia cardíaca o problemas de irrigación sanguínea. Entre las patologías que afectan al corazón destacan la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares que suelen ser fenómenos agudos ocasionados por obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro, la causa más frecuente fue la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan dichos órganos (*OMS, 2011*).

Por otro lado, el riesgo cardiovascular ha sido definido como la probabilidad de presentar una ECV en un período de 10 años. Esa probabilidad fue dependiente de los factores de riesgo cardiovascular, los cuales fueron clasificados en modificables, como dieta, ejercicio, consumo de alcohol y tabaco, estos están superditados a las costumbres y los no modificables como HTA, DM, hipercolesterolemia. Además se incorporaron nuevos factores de riesgo denominados “factores emergentes” que incluyeron: homocisteína, fibrinógeno, proteína C reactiva, factor tisular, anticuerpos antifosfolipídicos, viscosidad plasmática aumentada y el inhibidor del activador tisular plasmático I (PAI – I), entre otros (*OMS, 2011*).

Los factores como obesidad, edad y tabaquismo, han conducido a un estado dislipidémico con cifras de colesterol total y LDL-C altas, HDL-C bajas, generando mayor prevalencia de HTA e insulinoresistencia lo cual ha contribuido a aumentar el riesgo cardiovascular, por lo que se concluyó que los factores clásicos antes mencionados son los más importantes en el desarrollo de ECV (*OMS, 2011*).

Marrugat *et al.*, (2002) con el propósito de estimar el riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada, señalaron los autores que dos terceras partes de las más de 40. 000 muertes que se producen cada año en España por cardiopatía isquémica, ocurrieron antes de que los pacientes pudieran llegar a un hospital y que parte de esas muertes podría haberse evitado si la prevención coronaria de esta enfermedad hubiera sido óptima, con esto se conseguiría un descenso de incidencia, que ha permanecido estable en los últimos 15 años.

Los mismos autores concluyeron que de los diferentes factores utilizados, el HDL-C < 35 mg/dL, incrementa el riesgo de padecer ECV en un 50% de lo observado en las tablas de Framingham, y que el HDL-C > 59 mg/ dL reduce el riesgo a la mitad. Además establecieron que existen variaciones considerables en la estimación del riesgo cuando se aplican tablas de Framingham no calibradas para una población de bajo riesgo.

Baena *et al.*, (2005) en su trabajo realizado en Barcelona - España mostraron que la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular, fue superior en los varones y tuvieron en general a aumentar con la edad. También destacaron la baja prevalencia de ECV, en los varones y mujeres menores de 55 años. Además, mostraron que la DM y la presión arterial fueron factores de riesgo que estuvieron en aumento. Finalmente concluyeron que una elevada prevalencia de los factores modificables, era superior en los varones y en edades avanzadas.

En Murcia - España, Cuevas (2008), reportó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en sujetos sanos sin antecedentes patológicos previos; mostró que la prevalencia para: HTA era de 26,1%, DM 12,4%, intolerancia a glucosa 5%, dislipidemia 29,2%, obesidad 18,1% y tabaquismo 27,3%; no observó diferencias estadísticamente significativas dependientes del género.

También determinó, el autor antes mencionado, que el Índice de Masa Corporal (IMC) en varones estuvo por encima del valor máximo considerado como normal, mostrando que la población masculina tiende al sobrepeso; en cambio las mujeres se acercaron más al rango de IMC normal. El índice de Framingham fue utilizado como principal estimador del riesgo cardiovascular y mostró que sólo el 50% de la muestra tuvo un riesgo menor al 5% de padecer una ECV dentro de 10 años. El autor concluyó que “La concentración elevada del colesterol y triglicéridos en plasma, favoreció a los procesos de inflamación crónica y estrés oxidativo en el sistema cardiovascular y que el índice antropométrico junto con la circunferencia abdominal fueron los factores que más influyeron sobre el perfil lipídico”.

Pérez, en el 2003 realizó un estudio descriptivo en población mayor de 18 años en el área urbana del Municipio de Moyuta - Guatemala. Obteniendo la prevalencia de HTA de 22%, consumo de tabaco (24.3%), la prevalencia de la obesidad y sobrepeso fue de 14 % de las cuales el sexo femenino fue el más afectado con un 23.4% y el sexo masculino con un 20.4%, la obesidad y el sobrepeso considerada como un IMC>25, se asoció a ECV. De la población hipertensa identificada el 63.5% tiene un IMC>de 25. Además determino el grupo alimenticio más consumido

por población, que fueron los carbohidratos, lo que podría explicar el alto índice de obesidad, asimismo no encontró relación entre el sedentarismo y el desarrollo de ECV.

En Lima, Rojas *et al.*, (2002) en un estudio realizado a 359 trabajadores de una institución estatal, reportaron que el riesgo de presentar un problema coronario fue de 24.9% según el índice de Castelli o índice aterogénico ($CT/HDL-C > a 5$) y de 16.7% según la relación $LDL-C/HDL-C > a 3.5$. Asimismo lograron determinar, que los valores lipídicos a excepción del HDL-C, se incrementaron conforme aumentó el IMC, en donde se observó los más altos promedios en aquellos trabajadores con obesidad y sobrepeso.

De manera similar, en el Hospital I ESSALUD de Quillabamba - Cusco, se realizó un estudio a 150 pacientes, concluyeron los autores que la edad de mayor riesgo para la presentación de una ECV, fue en personas mayores a 40 años y que los factores de riesgo más frecuentes fueron: sedentarismo (76%), seguido de dislipidemia (74%), antecedentes familiares de ECV (31%), HTA (30%), obesidad (24%), DM (15.3%), y hábito tabáquico (8.7%), además se calculó el riesgo relativo (RR), de los factores de riesgo cardiovascular, sobresaliendo: la HTA con un $RR=57$, antecedentes de ECV con un $RR=2.2$, DM y el tabaquismo con un $RR=2.1$ (Cárdenas *et al.*, 2003).

Por su parte, Bonilla *et al.*, (2008) en un trabajo realizado en Trujillo sobre la relación entre el IMC y el riesgo cardiovascular, concluyeron que el $IMC < 19 \text{ Kg/m}^2$ no estuvo relacionado de manera directa con el riesgo cardiovascular, mientras que los índices de: 19 a 24.9 Kg/m^2 , 25 a 29.9 Kg/m^2 y los mayores a 30 Kg/m^2 , se relacionaron de manera directa y proporcional con el riesgo de ECV. Por lo tanto la investigación contribuyó a conocer el problema de obesidad y su relación con las ECV.

Por otro lado, Medina *et al.*, (2006) utilizando la escala de Framingham, en una muestra representativa de la población adulta de Arequipa, determinaron que el 83.9% de los sujetos estudiados presentaron un riesgo bajo, el 10.4% un riesgo moderado (10-20%) y el 5.7% representó un riesgo alto (>20%) de padecer una enfermedad cardiovascular. Lo que significó que más de 93 mil arequipeños tuvieron un riesgo cardiovascular moderado - alto de sufrir un evento coronario en los próximos 10 años.

Además, la misma investigación demostró que el mayor riesgo de una ECV se presentó en los varones e incrementó en relación con la edad, sin embargo un 25.5% de sujetos con riesgo

moderado – alto, eran menores de 50 años. El estudio resaltó, que el puntaje de la escala de Framingham, podría sobreestimar el riesgo cardiovascular en la población, por lo que recomendó recalibrar los sistemas de estimación existentes.

A su vez, Oliveros (2005), investigó sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en 118 ancianos del hogar de “San José” en Chiclayo, donde determinó la prevalencia de HTA (39.8%), dislipidemia (65%) , trastornos de conducción interventricular (65%), hipertrofia ventricular izquierda (3.4%), demencia vascular (9.3%) y DM (1%), además concluyó que existió un incremento del colesterol total en el grupo etáreo 60 – 69 años, para ambos géneros, disminuyendo notablemente en el grupo mayor de 90 años.

Asimismo, Segura *et al.*, en el 2006 realizaron el primer estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en el Perú, este fue un estudio multicéntrico realizado a la población mayor de 18 años que incluyó 26 ciudades de la costa, sierra y selva. Encontrando que la prevalencia de HTA en el Perú fue 23.7% (Estado I: 17.9% y estado II: 5.8%). Además los mismos investigadores determinaron la prevalencia de hipercolesterolemia que fue de 10 % en los encuestados, estimando que la prevalencia real sería alrededor del 20%, y la prevalencia de DM fue 3.3% mientras que la prevalencia real sería el doble (7%). En relación a la obesidad en el Perú, el 34.6% presento sobrepeso (IMC entre 26 y 29.9) y el 11.4% tuvo obesidad (IMC > 30), y la prevalencia de fumadores en el país fue de 26.1%.

Los autores en mención incluyeron adicionalmente, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular para Cajamarca: HTA (18.4%), Hipercolesterolemia (14%), DM (2.3%), tabaquismo (20.6%), y obesidad (8.3%), siendo considerados como prevalencias de riesgo moderado – alto.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 MATERIAL

3.1.1. Población y Muestra

La población estuvo constituida por pacientes atendidos en la clínica Limatambo – *LabBio DX*, durante los meses de Enero a Julio del 2011.

La muestra estuvo conformada por sangre obtenida de pacientes asegurados ambulatorios, asegurados hospitalizados, ocupacionales, particular ambulatorio y particulares hospitalizados.

Para determinar el número de muestra se aplicó la fórmula estadística de proporciones (Mateu *et al.*, 2003):

$$n = Z^2 * p * q / T^2$$

Donde:

- n = número de elementos que debe poseer la muestra.
- Z = porcentaje de confianza (95%=1.96).
- p = porcentaje de referencia dividido entre 100.
- q = 1 – p.
- T = error permitido dividido entre 100 (se tomó como error permitió un 4%).

Para aplicar la fórmula se tuvo en cuenta el estudio realizado por *Segura et al.*, (2006), “Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú (Estudio TORNASOL)”, quienes determinaron, que el 16.1% de la población adulta peruana presentaría riesgo moderado-alto de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años. Donde el número de elementos, de la muestra de sangre obtenida para este estudio fue de 324 pacientes.

3.2 METODOLOGIA

3.2.1. Toma de muestra.

La toma de muestra de sangre, para la obtención de suero, se realizó de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Ministerio de Salud – MINSA (*Zurita et al., 2000*), fue recolectada en tubos al vacío con activador de coágulo las cuales fueron centrifugadas a 4000 rpm durante 5 minutos para separar el suero y posteriormente llevadas al analizador bioquímico automatizado COBAS C111 de ROCHE en el cual, se registraron los nombres junto con los códigos de los pacientes.

3.2.2. Determinación bioquímica del perfil lipídico y glucosa en suero (*Roche Diagnostic, 2009*).

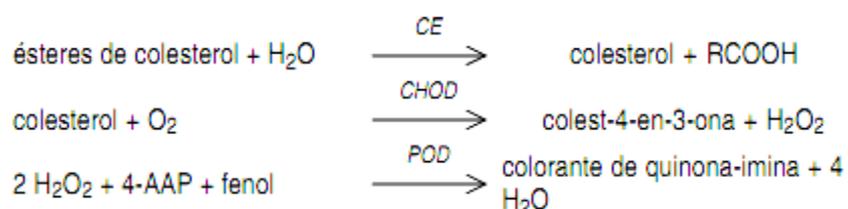
Para la determinación del perfil lipídico (Colesterol total, triglicéridos, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad) y de glucosa, se contó con un analizador bioquímico automatizado COBAS C111 de ROCHE, que permitió realizar el análisis de manera rápida y precisa. Para ello el COBAS C111 requirió de una muestra de sangre en tubos al vacío con activador de coágulo, la cual previamente fue centrifugada a 4000rpm durante 5 minutos, para lograr separar el suero.

En el analizador bioquímico automatizado, se seleccionaron las pruebas bioquímicas a realizar, como: Colesterol (CHOL2), lipoproteína de alta densidad (HDL3), lipoproteína de baja densidad (LDL_C), triglicéridos (TRIGL) y glucosa (GLUC2), la determinación de lipoproteína de muy baja densidad se realizó de manera cuantitativa, luego se registraron los resultados obtenidos en tablas, que permitieron organizar y clasificar los datos obtenidos.

3.2.2.1. Método enzimático colorimétrico para determinación bioquímica de colesterol total (*Roche Diagnostic, 2009*).

Este método se basó en que los ésteres de colesterol se desdoblan por la acción de la colesterol esterasa (CE) a colesterol libre y ácidos

grasos. La colesterol oxidasa (CHOD) cataliza entonces la oxidación de colesterol a colest-4-en-3-ona y peróxido de hidrógeno. En presencia de peroxidasa (POD), el peróxido de hidrógeno formado produce un acoplamiento oxidativo del fenol y la 4-amino-antipirina para formar un colorante rojo de quinonaimina.



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

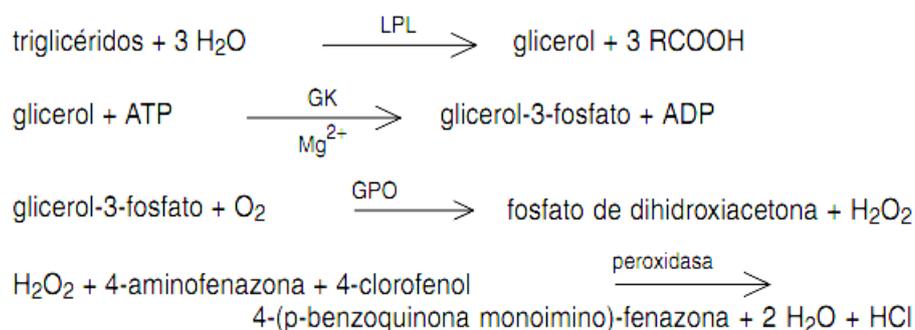
- Valores de Referencia:

- Esperado <200 mg/dL
- Riesgo Moderado: 200 - 240 mg/dL
- Riesgo Elevado: >240 mg/dL

3.2.2.2. Método enzimático colorimétrico para determinación bioquímica de triglicéridos (Roche Diagnostic, 2009).

El presente método se basó en el trabajo de Wahlefeld empleando una lipasa lipoproteica (LPL) obtenida de microorganismos para hidrolizar completa y rápidamente triglicéridos a glicerol, con la oxidación subsiguiente a dihidroxiacetonafofato y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno formado reacciona bajo la acción catalítica de la peroxidasa con la 4-aminofenazona y 4-clorofenol para formar un colorante rojo en una reacción de punto final según Trinder.

La intensidad cromática del colorante rojo fue directamente proporcional a la concentración de triglicéridos y se midió fotométricamente.



GK: Glicerol quinasa

GPO: Glicerol fosfato oxidasa

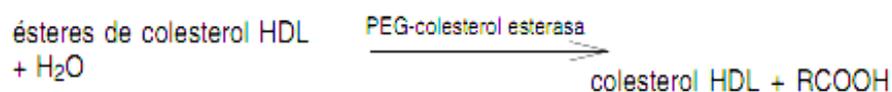
- Valores de Referencia:

- Esperado <165 mg/dL
- Riesgo Moderado: 165-200 mg/dL
- Riesgo Elevado: >200 mg/dL

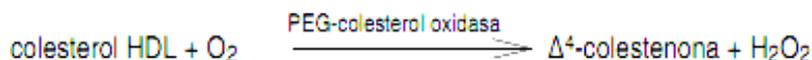
3.2.2.3. Test colorimétrico enzimático homogéneo para determinación bioquímica de HDL-C (Roche Diagnostic, 2009).

En presencia de iones de magnesio, el sulfato de dextrano forma complejos hidrosolubles, selectivamente con LDL, VLDL y quilomicrones resistentes contra las enzimas modificadas con polietilenglicol (PEG).

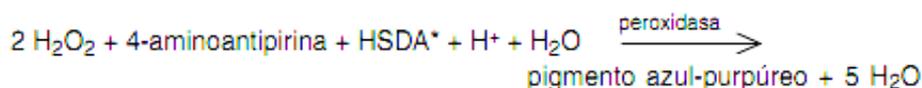
La concentración del colesterol HDL se determinó enzimáticamente mediante la colesterol esterasa y colesterol oxidasa acopladas con PEG a los grupos amínicos (aprox. 40 %). La colesterol esterasa provoca el desdoblamiento de los ésteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos.



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



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



*HSDA = N-(2-hidroxi-3-sulfopropilo)-3,5-dimetoxianilina sódica

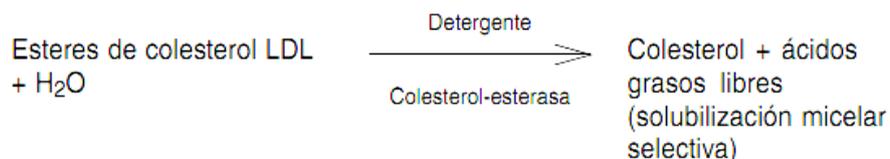
- Valores de Referencia:

- H: Riesgo Elevado < 35 mg/dL
- Esperado 35 - 55 mg/dL
- Protector > 55 mg/dL

3.2.2.4 Método homogéneo, enzimático, colorimétrico para determinación bioquímica de LDL-C (Roche Diagnostic, 2009).

Este método para la determinación directa del colesterol LDL empleó la solubilización micelar selectiva del colesterol LDL por un detergente no iónico y la interacción de un compuesto de azúcar y lipoproteínas (VLDL y quilomicrones). Al añadir un detergente en el método enzimático de determinación del colesterol (reacción de acoplamiento de colesterol esterasa y colesterol oxidasa), la actividad relativa del colesterol en las fracciones de lipoproteínas aumentan en el siguiente orden: HDL < quilomicrones < VLDL < LDL. En presencia de

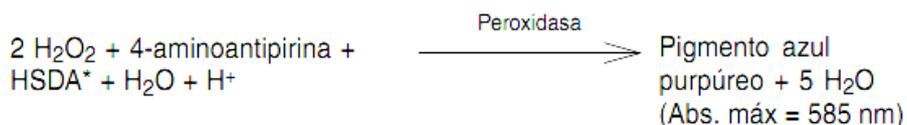
Mg⁺⁺, un compuesto de azúcar reduce pronunciadamente la reacción enzimática de medición del colesterol en VLDL y quilomicrones. La combinación de un compuesto de azúcar y un detergente permite la determinación selectiva del colesterol LDL en el suero.



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



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



*HSDA = N-(2-hidroxi-3-sulfopropilo)-3,5-dimetoxianilina sódica

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

- Valores de Referencia:

- Riesgo Bajo: <140 mg/dL
- Riesgo Moderado: 140-190 mg/dL.
- Riesgo Elevado: >190 mg/ dL

3.2.2.5. Determinación cuantitativa de VLDL-C (Roche Diagnostic, 2009).

Para la determinación de la lipoproteína de muy baja densidad (VLDL-C). Se aplicó la siguiente ecuación:

$$CT = HDL-C + LDL-C + VLDL-C$$

Despejando VLDL-C:

$$VLDL-C = CT - (HDL-C + LDL-C)$$

- *Valores de Referencia:*

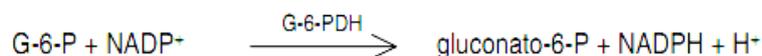
➤ 7.0 - 30.0 mg/dL

3.2.2.6. Método de referencia enzimático empleando hexoquinasa para determinación bioquímica de glucosa en suero (*Roche Diagnostic, 2009*).

La hexoquinasa (HK) cataliza la fosforilación de glucosa a glucosa-6-fosfato por ATP.



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



- *Valores de Referencia:*

➤ 70.0 – 110.0 mg/ dL

Se utilizó la glucemia como indicador de DM, en consecuencia se consideró diabético a las personas que estuvieron tratándose con insulina, medicamentos hipoglucemiantes orales o que presentaron una concentración plasmática de glucosa superior a 126 mg/dl en ayunas.

Adicionalmente, mediante la entrevista se obtuvo de los paciente con diabetes, la información de si presentaban o no complicaciones renales, ya que si lo presentaban lo eliminaban del estudio, debido a que tuvieron mayor riesgo.

3.2.3. Presión arterial y factores de riesgo externo

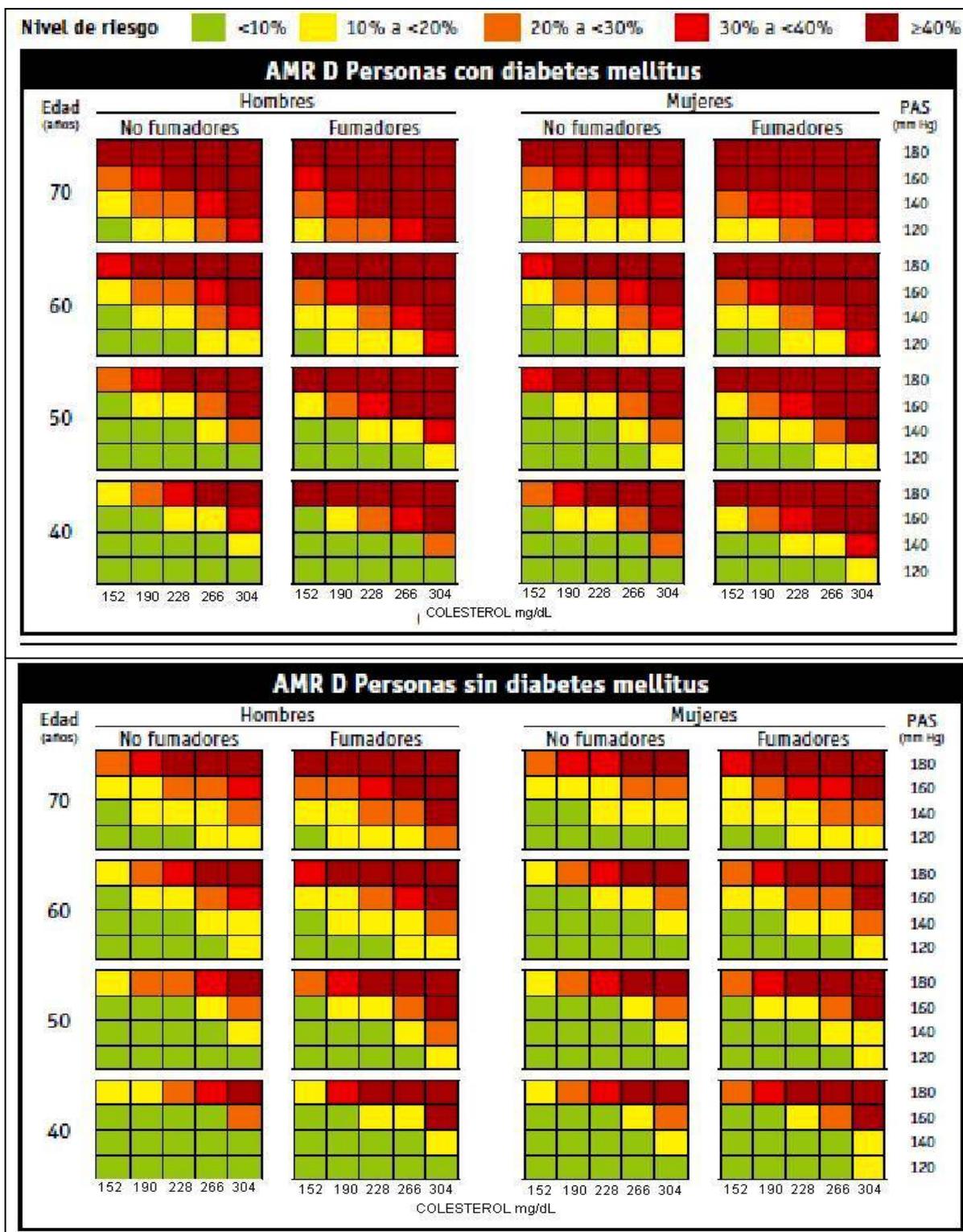
La presión arterial sistólica (PAS) se obtuvo de las historias clínicas de cada paciente, en base a este dato se calculó la media de dos mediciones, (con dos lecturas en cada medición), además se tomó en cuenta los factores de riesgo externo (edad, género y consumo de tabaco), y se realizó una entrevista a los pacientes que en su historia clínica no figuraban estos datos. (Anexo3). Del mismo modo se consideró fumadores a todos los que lo sean en el momento de la estimación y a los que hayan dejado de fumar en el último año. Así mismo, los pacientes que presentaron ECV establecida fueron descartados del estudio

3.2.4. Estimación del riesgo de padecer ECV mediante tablas de predicción de la OMS/ISH

Las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH, indicaron el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un período de 10 años, aplicado a 14 subregiones epidemiológicas de la OMS. En este estudio se utilizaron las tablas de la subregión AMR D, donde está considerado Perú (Anexo1), requiriéndose valores de colesterol total. Estas tablas presentaron estimaciones aproximadas del riesgo de ECV en personas sin cardiopatía coronaria, ataque apoplético u otra enfermedad aterosclerótica establecida. A través de ellas se identificó a las personas con alto riesgo de sufrir una ECV. Para estimar el riesgo de padecer ECV, se tomaron en cuenta además del colesterol, la presencia o ausencia de DM, género, si es fumador o no, edad, y PAS.

Obtenidos los datos requeridos, se eligió la tabla adecuada según la presencia o ausencia de DM, se tomó en cuenta el género del paciente, luego se escogió la categoría de fumador o no fumador, además se consideró la edad por décadas (se consideró 50 si la edad estaba comprendida entre 50 y 59 años) finalmente se buscó la celda de intersección entre el valor del colesterol total y PAS.

Tabla 1: Tablas de predicción del riesgo de ECV para subregión AMR D de la OMS/ISH.



La interpretación del nivel de riesgo cardiovascular a 10 años se indicó en base al color de la celda.

➤ **Criterios de exclusión**

Se excluyeron del estudio a los individuos que tuvieron un elevado riesgo cardiovascular porque presentaron una ECV establecida o niveles muy altos de algún factor de riesgo. En estos casos no fue necesario estratificar el riesgo mediante tablas para adoptar decisiones terapéuticas, pues esas personas pertenecieron a la categoría de alto riesgo. Todas ellas requirieron intervenciones de cambio intensivo de su modo de vida y un tratamiento farmacológico adecuado. Así se clasificó a las personas:

- ✓ Con ECV establecida
- ✓ Sin ECV establecida pero con un colesterol total ≥ 320 mg/dL, un colesterol LDL ≥ 240 mg/dL o una relación CT/C-HDL > 8
- ✓ Sin ECV establecida pero con cifras de tensión arterial permanentemente elevadas ($> 160-170/100-105$ mmHg)
- ✓ Con diabetes tipo 1 o tipo 2, con nefropatía manifiesta u otra enfermedad renal importante
- ✓ Con insuficiencia renal o deterioro de la función renal.

3.2.5. Diseño de contrastación de hipótesis: De una sola casilla

3.2.6. Métodos e instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de datos se tuvo en cuenta los exámenes bioquímicos realizados, la historia clínica de los pacientes y además se complementó con una entrevista para aquellos pacientes que en la historia clínica no figuraba la información requerida para el uso de la tabla de predicción de riesgo (Anexo 3), lo que permitió descartar del estudio a aquellos pacientes que presentaron algún evento coronario anterior y DM con complicación renal debido a que estos tienen un riesgo cardiovascular alto.

Asimismo, los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos que posteriormente permitió realizar la estimación de riesgo de ECV mediante tablas de predicción de la OMS/ISH.

3.2.7. Elaboración del plan de tabulación y análisis de datos.

Para el análisis de la hipótesis orientada al estudio del riesgo de padecer una ECV, se realizó a través de frecuencias porcentuales. En tanto que la comparación del nivel de riesgo se determinó, por pruebas estadísticas inferenciales, y test de Chi cuadrado. También se aplicó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y dispersiva, organizando los datos en tablas, que permitieron poner en evidencia la situación actual de los factores de riesgo cardiovascular.

Por otro lado, el análisis de riesgo de padecer una ECV, se determinó a través de las tablas dadas por la OMS/ISH para lo cual los valores fueron adaptados, en un software diseñado por los autores, el cual permitió agilidad y exactitud en el proceso.

IV. RESULTADOS

1. Determinación de los factores de riesgo asociados a ECV.

1.1 Dislipidemias como factores de riesgo de ECV en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” de la provincia de Cajamarca. Enero a Julio 2011.

En la presente tabla, se observó que 63.6 % de la población estudiada presentaron riesgo bajo de ECV según colesterol total, lo que correspondió a valores menores a 200 mg/dL, donde el 66.1 % fueron pacientes del género femenino y 63% del género masculino. Sin embargo el 25.3% (22.6 % femenino, 26.0 % masculino) de la población mostró riesgo moderado de sufrir ECV, resultando con niveles de colesterol total entre 200 – 240 mg/dL y sólo el 11.1 % (11.3 % femenino, 11.0 % masculino) presentaron riesgo elevado de padecer ECV con niveles de colesterol mayor a 240 mg/dL.

Tabla 2: Niveles de riesgos de ECV según concentración de colesterol total en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Riesgos de ECV Según Colesterol Total	GÉNERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Bajo	41	66.1	165	63.0	206	63.6	NS
Moderado	14	22.6	68	26.0	82	25.3	NS
Elevado	7	11.3	29	11.0	36	11.1	NS
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

Niveles de Riesgos de ECV según concentración de Colesterol Total en mg/dL (OMS): Bajo <200 mg/dL; Moderado: 200 – 240 mg/dL; Elevado: >240 mg/dL; %; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; NS: Diferencia estadística no significativa.

Se demostró estadísticamente, que no hay diferencia significativa entre los niveles de riesgos obtenidos para ambos géneros.

En la tabla 3 el 63 % de pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” obtuvieron resultados con triglicéridos < 165 mg/dL, encontrándose en el nivel bajo de riesgo de ECV, del total de estos pacientes el 61.3 % y 63.4 % correspondieron a pacientes de género femenino y masculino respectivamente. Así mismo se pudo apreciar que el 11.4 % de los pacientes en mención presentaron concentraciones de triglicéridos entre 165 – 200 mg/dL determinando de esta manera un riesgo moderado de padecer ECV. El 25.6% de los pacientes resultaron con riesgo elevado de sufrir ECV, con valores de triglicéridos mayores a 200 mg/dL.

Tabla 3: Niveles de riesgos de ECV según concentración de triglicéridos en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Riesgos de ECV	GÉNERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	Según						
Triglicéridos	n	%	n	%	n	%	
Bajo	38	61.3	166	63.4	204	63.0	NS
Moderado	7	11.3	30	11.5	37	11.4	NS
Elevado	17	27.4	66	25.1	83	25.6	NS
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

Niveles de Riesgos de ECV según concentración de Triglicéridos en mg/dL (OMS): Bajo <165 mg/dL; Moderado: 165-200 mg/dL; Elevado: >200 mg/dL; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; NS: Diferencia estadística no significativa.

Se observó, que no existe diferencia estadística significativa entre los niveles bajo, moderado y elevado de sufrir ECV, para pacientes del género femenino como masculino.

Además, en la tabla 4, se determinó el HDL – colesterol, obteniéndose que el 9.3% de pacientes tuvieron riesgo elevado de padecer ECV, siendo los pacientes del género femenino los que representaron el mayor porcentaje de riesgo con valores menores a 35 mg/dL. Sin embargo el 61.1 % de los pacientes resultaron con valores de riesgo moderado de HDL- colesterol (35 – 55 mg/dL), el mayor porcentaje con 65.6 % lo representó el género masculino. Del mismo modo, se observó que el 29.6% de los pacientes presentaron un efecto protector ya que sus niveles de HDL – colesterol fueron mayores a 55 mg/dL, siendo este efecto, mayor en pacientes del género femenino con un 54.8 %.

Tabla 4: Niveles de riesgos de ECV según concentración de HDL – colesterol en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Riesgos de ECV Según HDL-Colesterol	GÉNERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Elevado	2	3.3	28	10.7	30	9.3	**
Moderado	26	41.9	172	65.6	198	61.1	**
Bajo	34	54.8	62	23.7	96	29.6	**
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

*Niveles de Riesgos de ECV según concentración de HDL - Colesterol en mg/dL (OMS): Elevado <35 mg/dL; Moderado 35 - 55 mg/dL; Bajo >55 mg/dL; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; **Diferencia estadística significativa.*

Se determinó estadísticamente diferencia significativa, en los 3 niveles de riesgos, para ambos géneros.

Tabla 5: Niveles de riesgos de ECV según concentración de LDL – colesterol en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Riesgos de ECV Según LDL-Colesterol	GÉNERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Bajo	46	74.1	188	71.7	234	72.3	NS
Moderado	12	19.4	61	23.3	73	22.5	NS
Elevado	4	6.5	13	5.0	17	5.2	NS
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

Niveles de Riesgos de ECV según concentración de LDL - Colesterol en mg/dL (OMS): Bajo:<140 mg/dL; Moderado: 140-190 mg/dL; Elevado:>190 mg/dL; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; NS: Diferencia estadística no significativa.

En la tabla 5 se puede observar que el 72.3 % de los pacientes atendidos en la clínica presentaron niveles bajos de LDL- colesterol menor de 140 mg/dL, donde se apreciaron

porcentajes similares en ambos géneros. El 22.5 % de los pacientes tuvieron riesgo moderado de ECV, siendo este, mayor en pacientes del género masculino (23.3 %), sin embargo el 5.2 % de los pacientes estudiados resultaron con riesgo elevado de padecer ECV, con valores de LDL – colesterol mayor a 190 mg/dL, siendo los pacientes del género femenino los que obtuvieron mayores valores de LDL – colesterol representado el 6.5 %.

No se observó diferencia estadística significativa entre los niveles de LDL – colesterol en ambos géneros.

Se demostró en la tabla 6 que el 59.9 % de pacientes presentaron valores de VLDL – colesterol de 7 a 30 mg/dL, niveles clasificados como de bajo riesgo, siendo los pacientes del género masculino los que mostraron el mayor porcentaje (60.3 %). Sin embargo el 40.1 % de los pacientes, resultaron con valores de VLDL – colesterol mayores a 30 mg/dL, valores considerados como de riesgo elevado, observándose mayor porcentaje (41.9 %) en pacientes del género femenino.

Tabla 6: Niveles de riesgos de ECV según concentración de VLDL – colesterol en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Riesgos de ECV Según VLDL-Colesterol	GÉNERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Bajo	36	58.1	158	60.3	194	59.9	NS
Elevado	26	41.9	104	39.7	130	40.1	NS
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

Niveles de Riesgos de ECV según concentración de VLDL - Colesterol en mg/dL (OMS): Bajo: 7 – 30 mg/dL; Elevado: mayor a 30 mg/dL; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; NS: Diferencia estadística no significativa.

No existieron diferencias estadísticas significativas entre los niveles de VLDL – colesterol en ambos géneros.

1.2 DM como factor de riesgo de ECV en pacientes atendidos en la Clínica “Limatambo” de la Provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

El 90.7 % de pacientes resultaron con niveles de riesgo bajo de padecer ECV, porque no presentaron diabetes, según concentración de glucosa basal de 70 a menor o igual de 126 mg/dL. Por otro lado, el 9.3 % resultó con niveles de glucemia mayor a 126 mg/dL (Diabetes, según OMS), considerados como riesgo elevado de presentar ECV, observándose un mayor porcentaje (21.0 %) en pacientes del género femenino (tabla 7).

Tabla 7: Riesgos de ECV según DM, usando como indicador glucosa basal en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Riesgos de ECV	GÉNERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Bajo	49	79.0	245	93.5	294	90.7	**
Elevado (Diabetes)	13	21.0	17	6.5	30	9.3	**
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

*Riesgos de ECV según Diabetes, usando como indicador Glucosa basal en mg/dL (OMS: bajo: menor o igual a 126 mg/dL; Elevado: mayor a 126 mg/dL); X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; **Diferencia estadística significativa.*

Se observó diferencia estadística significativa en las dos categorías de ambos géneros, observándose mayor riesgo en pacientes del género femenino.

1.3 Presión arterial en pacientes atendidos en la Clínica “Limatambo” de la provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

En la tabla 8 se determinó, que el 55.5 % de la población estudiada presentó una presión arterial dentro de lo normal, adicionalmente se obtuvo que el 38 % del total tuvieron prehipertensión, observándose mayor incidencia en el género femenino (41.9%) con una PAS de 120 – 139 mmHg y presión arterial diastólica (PAD) 80 – 89 mmHg. Así mismo del 6.2 % de pacientes con HTA estado I, los pacientes del género femenino fueron los que presentaron

mayores valores, correspondiendo al 8.1 %, con PAS 140 -159 mmHg y PAD 90 – 99 mmHg; sin embargo sólo el 0.3 % del total de pacientes se encontraron con HTA estado II, siendo todos del género masculino.

Tabla 8: Categorías de la presión arterial como factores de riesgo de ECV en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Categoría	GENERO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Normal	31	50.0	149	56.9	180	55.5	NS
Prehipertensión	26	41.9	97	37.0	123	38.0	NS
HTA estado I	5	8.1	15	5.7	20	6.2	NS
HTA estado II	0	0.0	1	0.4	1	0.3	
Total	62	100	262	100	324	100	

Niveles de riesgo de Enfermedades Cardiovasculares (ECV) según categorías de la Presión Arterial en mmHg (VII JNC; Join National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure): Normal: PAS <120 mmHg y PAD <80 mmHg; Prehipertensión: PAS 120-139 mmHg y PAD 80-89 mmHg; HTA estado I: PAS 140-159 mmHg y PAD 90-99 mmHg; HTA estado II: PAS ≥160 mmHg y PAD ≥100 mmHg; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; NS: Diferencia estadística no significativa.

Se demostró, estadísticamente que en las categorías de presión arterial, no existió diferencia significativa, para ambos géneros.

1.4 Factores de riesgo externo en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” de la provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

En la tabla 9, se observa que el 25.6 % de los pacientes atendidos en la clínica manifestaron tener el hábito del tabaquismo, el cual predominó en los pacientes del género masculino (30.9%). En cuanto al género femenino, prevaleció el no consumo de tabaco, representando el 96.8% de la población estudiada, y existió un bajo índice de consumo que fue de 3.2%.

Tabla 9: Frecuencia de tabaquismo en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011

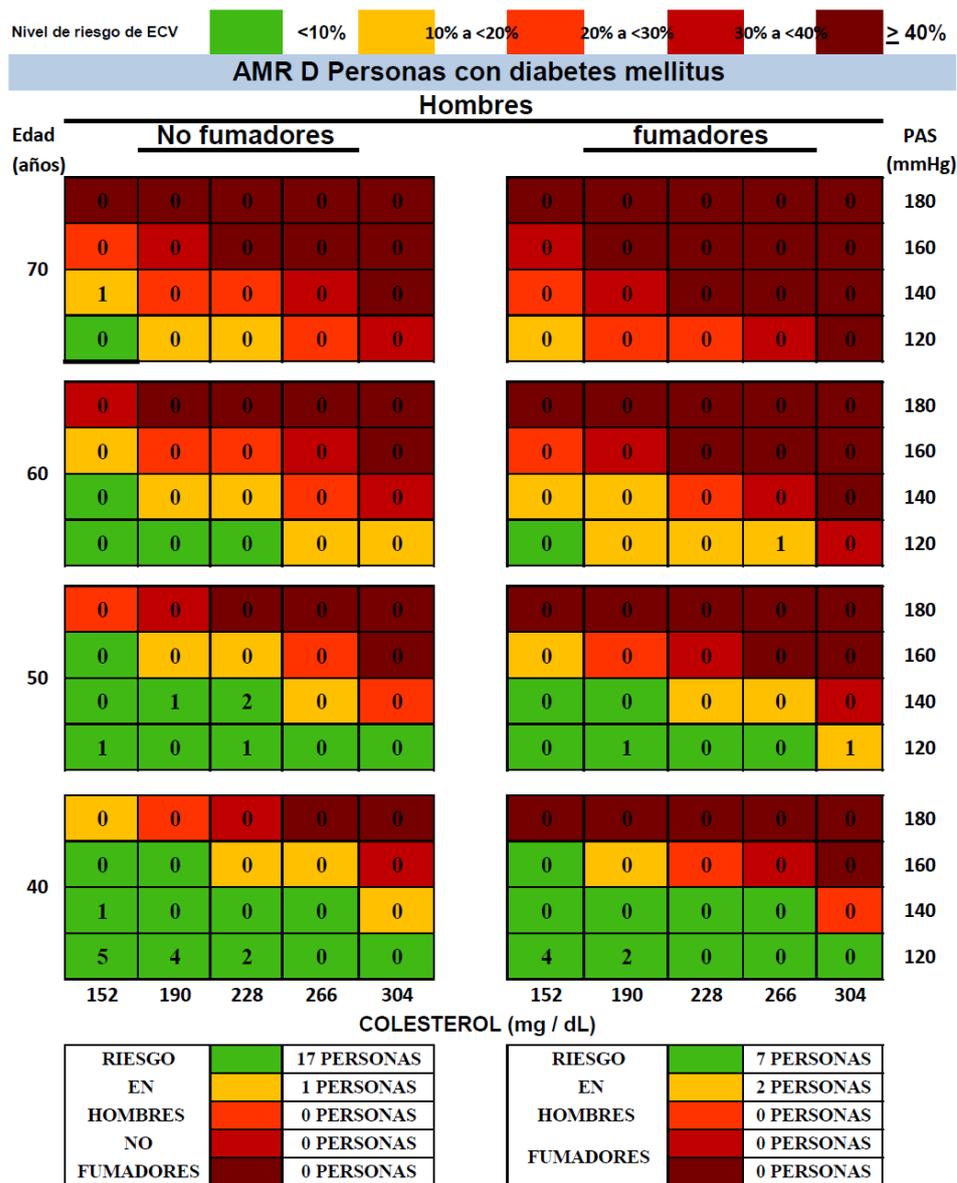
Hábito	FRECUENCIA DE TABAQUISMO						X ²
	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Si	2	3.2	81	30.9	83	25.6	**
No	60	96.8	181	69.1	241	74.4	**
Total	62	100.0	262	100.0	324	100.0	

X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; **Diferencia estadística significativa

Existió diferencia estadística significativa, en las 2 categorías de tabaquismo, aplicadas para ambos géneros. Orsevendosé mayor porcentaje de consumo en el género masculino.

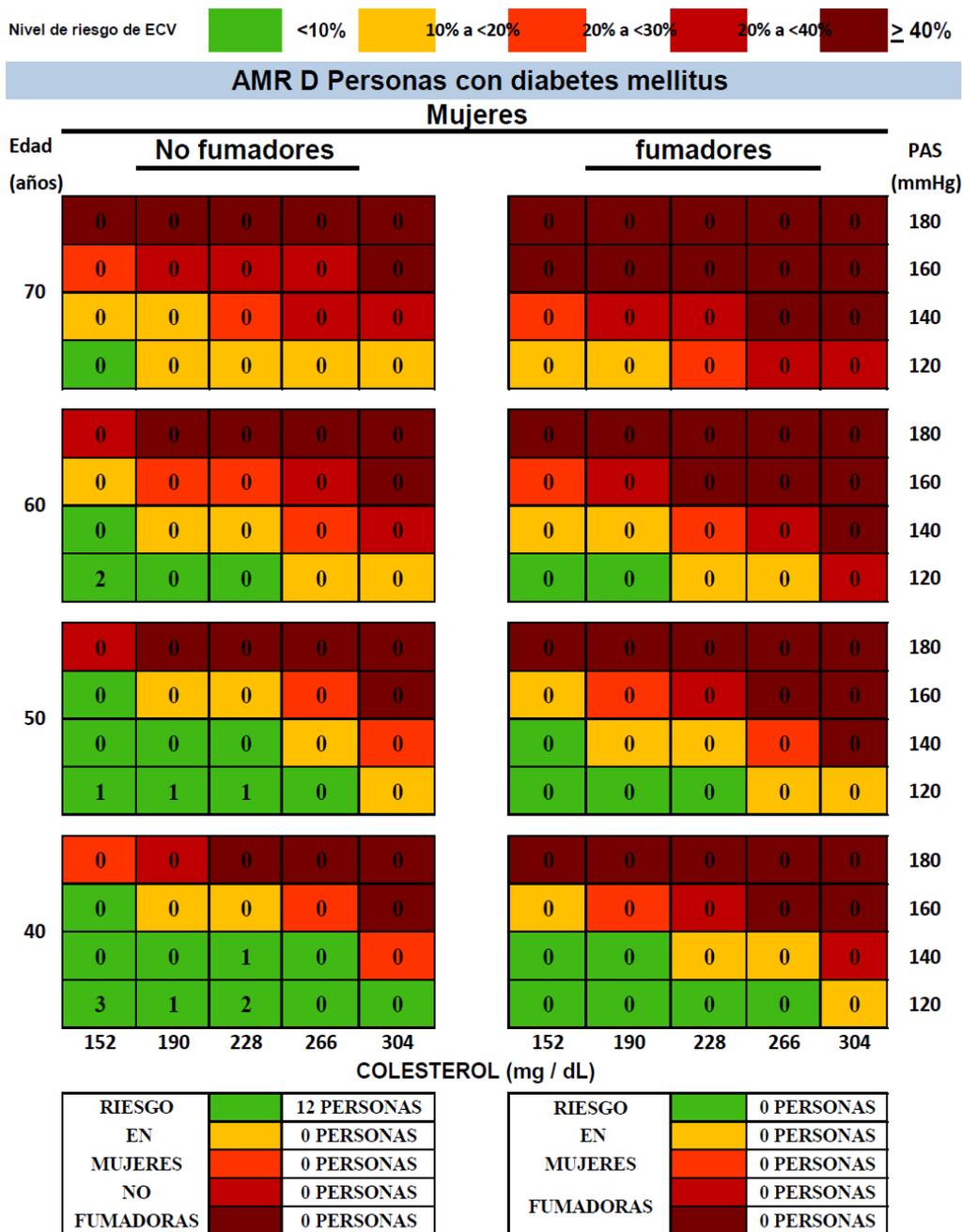
2. Estimación del riesgo de ECV mediante las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH, en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” de la provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011.

Tabla 10: Estimación de riesgo de ECV en hombres fumadores y no fumadores con DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011



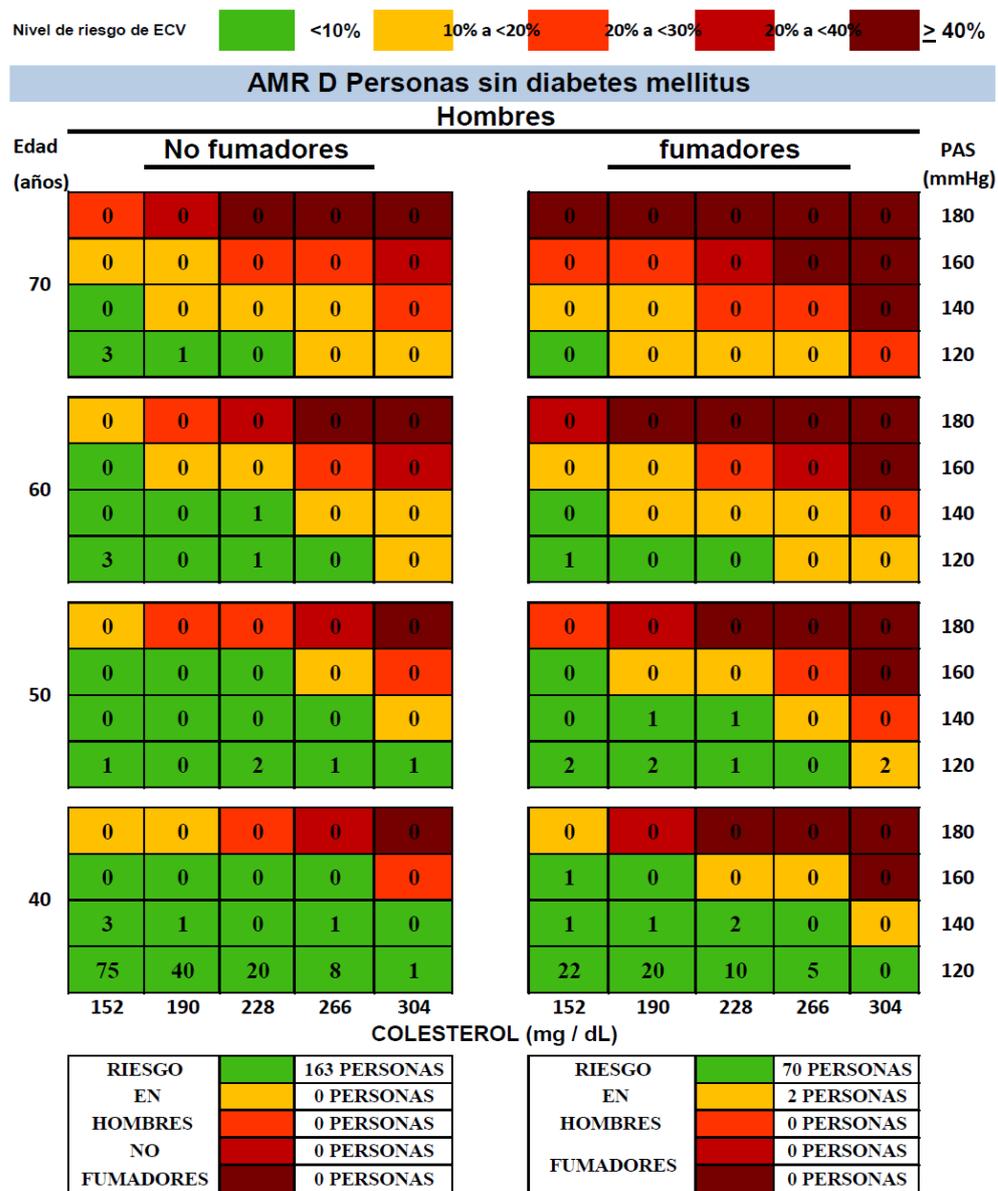
En la tabla 10, se determinó mediante las tablas de predicción de riesgo, que 17 pacientes del género masculino con DM no fumadores, colesterol entre 152 a 266 mg/dL y PAS de 120 a 160 mmHg presentaron un riesgo menor a 10 % de ECV. Además 7 pacientes con DM, fumadores dieron un riesgo menor a 10 % y sólo 2 pacientes con DM fumadores, colesterol de 266 a más de 304 y PAS de 120 a 140 mmHg, presentaron de 10 % a 20 % de riesgo de ECV.

Tabla 11: Estimación de riesgo de ECV en mujeres fumadoras y no fumadoras con DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011



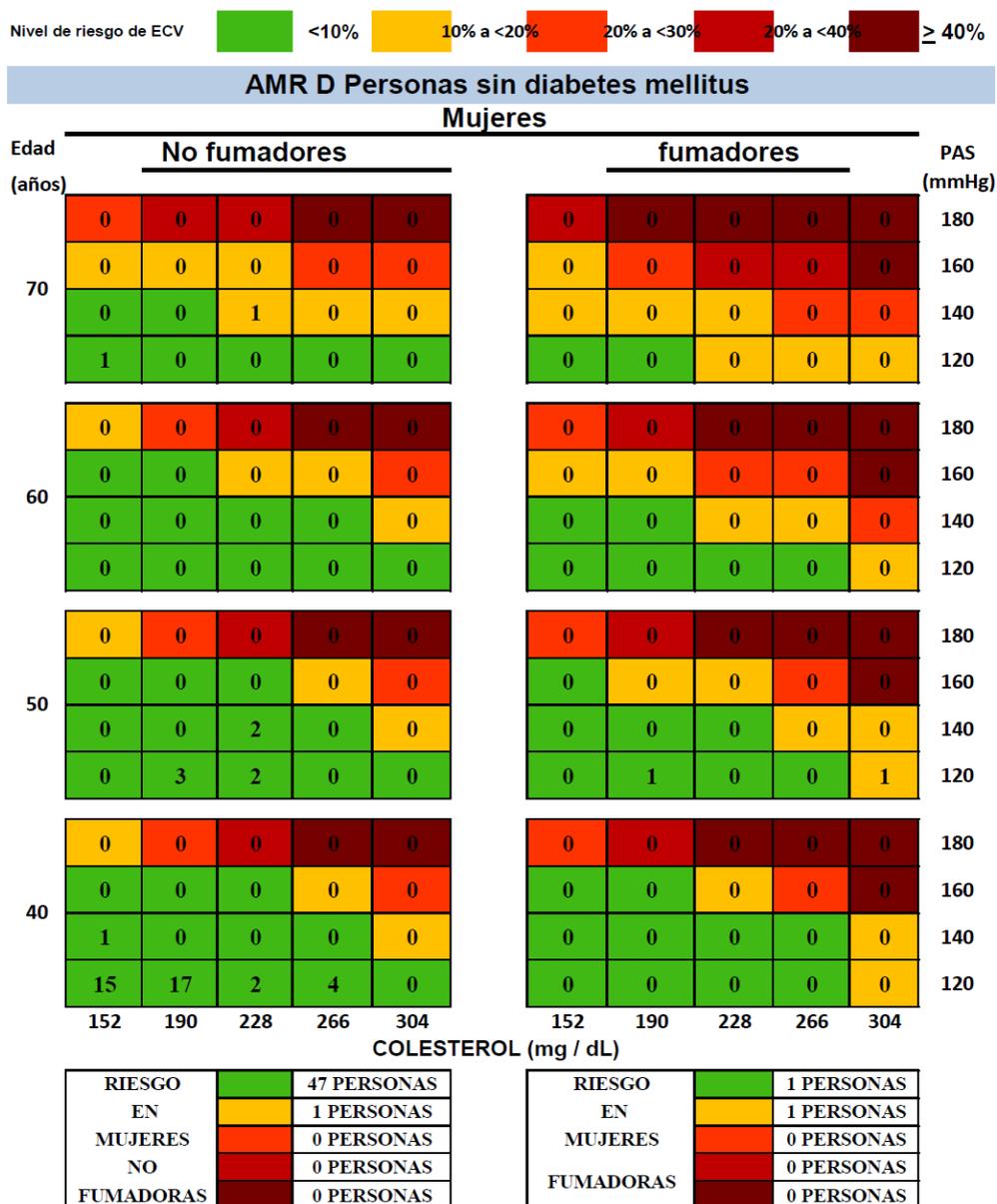
En la presente tabla de predicción de riesgo, se observó que 12 pacientes del género femenino con DM y no fumadores, colesterol entre 152 – 266 mg/dL y PAS de 120 a 160 mmHg, presentaron riesgo de ECV menor a 10 %, sin embargo no se encontró pacientes del género femenino con DM y hábito de fumar.

Tabla 12: Estimación de riesgo de ECV en hombres fumadores y no fumadores sin DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011



En la Tabla 12 de predicción de riesgo, se determinó que de 163 pacientes del género masculino sin DM y sin hábito de fumar, pero con colesterol de 152 a más de 304 mg/dL y PAS entre 120 – 160 mmHg, presentaron un riesgo de ECV menor a 10 %. No obstante 70 pacientes sin DM y con hábito de fumar, colesterol de 152 a 304 mg/dL y PAS entre 120 – 160 mmHg presentaron riesgo de ECV menor a 10 % y solo 2 pacientes sin DM y fumadores con colesterol mayor a 304 mg/dL y PAS de 120 a 140 mmHg tuvieron riesgo de 10 a menor de 20%.

Tabla 13: Estimación de riesgo de ECV en mujeres fumadoras y no fumadoras sin DM mediante tablas AMR D de predicción de la OMS/ISH, atendidos en la clínica "Limatambo" provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011



En la Tabla 13 de predicción de riesgo de ECV, se determinó que 47 pacientes mujeres sin DM y sin hábito de fumar, con colesterol de 152 a 304 mg/dL y PAS de 120 a 160 mmHg tuvieron riesgo de ECV menor a 10 % y un paciente sin DM, sin hábito de fumar, colesterol de 228 a 266 mg/dL y PAS de 140 a 160 mmHg tuvo riesgo de 10 a menor de 20%. Sin embargo sólo un de las paciente sin DM con hábito de fumar, colesterol de 190 a 228 mg/dL y PAS de 120 a 140 mmHg, presentó riesgo de ECV menor a 10 %. También un paciente sin DM fumadora, colesterol mayor a 304mg/dL y PAS de 120 a 140 mmHg, resultó con 10 % a 20 % de riesgo de ECV.

En la tabla 14 se observó la estimación del riesgo de enfermedades cardiovasculares mediante la aplicación de tablas de predicción de la OMS/ISH, donde dicha estimación difirió en los niveles de riesgo tanto en varones como en mujeres; en efecto no existieron divergencias en la tasa de incidencias de acontecimientos cardiovasculares, entre ambos géneros.

Además, la misma tabla muestra que el 97.8 % de pacientes presentaron un nivel de riesgo bajo cuyo rango fue menor a 10 % de padecer una ECV, representado por 96.8% del género femenino y 98.1% del masculino, del mismo modo el riesgo moderado comprendido de 10 a menor a 20 % prevaleció con 2.2 % siendo este mayor en pacientes del género femenino (3.2%). No se encontraron pacientes con niveles de riesgo: alto, muy alto y muy muy alto de padecer ECV.

Tabla 14: Estimación del riesgo ECV mediante tablas de predicción de la OMS/ISH en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011

Nivel de Riesgo	Femenino		Masculino		Total		X ²
	n	%	n	%	n	%	
Bajo	60	96.8	257	98.1	317	97.8	NS
Moderado	2	3.2	5	1.9	7	2.2	NS
Alto	0	0	0	0	0	0	
Muy alto	0	0	0	0	0	0	
Muy muy alto	0	0	0	0	0	0	
Total	62	100.0	262	100.0	324.0	100.0	

*Nivel de riesgo basado en las tablas de predicción de ECV de la OMS/ISH; Riesgo bajo <10 %; riesgo moderado 10 - <20 %; riesgo alto 20 - <30 %; riesgo muy alto 30 - <40 %; riesgo muy muy alto >40 %; X²: distribución Chi – cuadrado a 95 % de confianza; **Diferencia estadística significativa; NS: Diferencia estadística no significativa.*

Se demostró, que no existieron diferencias estadísticas significativas en ambos géneros.

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio; Estimación del riesgo de enfermedades cardiovasculares mediante tablas de predicción de la OMS/ISH en pacientes atendidos en la clínica “Limatambo” provincia de Cajamarca. Enero - Julio 2011, el 63.6 % presentaron riesgo bajo de ECV según colesterolemia, 25.3% de los pacientes en mención presentaron riesgo moderado y el 11.1% de los pacientes atendidos dieron riesgo elevado. Este alto índice de hipercolesterolemia (considerado riesgos moderado y elevado con colesterolemia superior a 200 mg/dL), se debió probablemente al aumento progresivo del consumo de comida chatarra, estrés fisiológico, sedentarismo, entre otros. Sin embargo diferentes fueron los resultados obtenidos por Segura *et al.*, en el 2006, quienes encontraron que el 7.6 % de la población cajamarquina presentó hipercolesterolemia. Estas divergencias se mostraron debido a que los autores en mención utilizaron a la encuesta como instrumento de recolección de datos.

El control de la ingesta de alimentos fue sólo uno de los parámetros que controlan el peso corporal y la hipercolesterolemia, por lo que si los componentes químicos del alimento son “quemados” como combustible no se pueden acumular como grasa; así Gutiérrez *et al.*, (2002) indicaron que la composición de la dieta, fue el factor primordial del que depende el perfil lipídico; mientras que Navarro *et al.*, en el 2000 señalaron que la hipercolesterolemia fue considerada un factor de riesgo muy importante de cardiopatía coronaria, pero un predictor pobre del riesgo individual de padecer una ECV. Por ello, en esta investigación no solo se basó el riesgo de ECV en la colesterolemia, ya que pudo clasificar erróneamente a las personas como si tuvieran un riesgo alto.

Los resultados obtenidos en este estudio demostraron la realidad de las ECV, así el riesgo bajo de ECV según la trigliceridemia fue 63.0 %, riesgo moderado 11.4 % y riesgo elevado 25.6 %. En efecto esta hipertrigliceridemia de 37 % (considerando riesgos moderado y elevado con trigliceridemia superior a 165 mg/dL) estuvo posiblemente influenciada en cierta forma por el grupo étnico y hábitos alimentarios, los mismo que llevaron al consumo excesivo de alimentos y acumulación de triglicéridos. Estos resultados fueron superiores a los obtenidos por Rosas *et al.*, en el 2002, donde el 19.5 % presentaron hipertrigliceridemia en una institución estatal de Lima. Estas diferencias posiblemente estuvieron determinadas por hábitos alimenticios distintos, factores socioeconómicos y grupos étnicos.

En los pacientes estudiados se observó que el 9.3 %, 61.1 % y 29.6 %, presentaron riesgo de ECV elevado, moderado y bajo según HDL – colesterol (lipoproteínas de alta densidad) respectivamente. Así la prevalencia de HDL – colesterol con riesgo elevado tuvo mayor incidencia en el género masculino (10.7 %) respecto al femenino (3.3 %). Estas diferencias fueron significativas probablemente debido a que los hombres en su alimentación diaria consumieron elevada cantidad de grasas, además deficiente actividad física, estrés y edad, existiendo en estas personas una alta probabilidad de presentar alguna ECV. Por su parte Navarro et al., en el 2000 señalaron que en Cataluña sólo un 3 % de la población presentó valores de HDL - colesterol inferior a 35 mg/dl, y en la población canaria – española estudiada se observó un 11.5%, estas variaciones se dieron debido a que se desarrollaron en diferentes contextos socioeconómicos, demográficos y culturales.

Castañeda *et al.*, en el 2006, determinaron que los niveles bajos de HDL - colesterol tuvieron relación directa con la obesidad, hallándose niveles inferiores a 35 mg/dL en el 100 % de las mujeres atendidas en el Hospital Regional de la Policía – Chiclayo. Además Scarsella *et al.*, en el 2003 señalaron que los individuos obesos con una elevada acumulación de tejido adiposo visceral tuvieron una hipertrigliceridemia acompañada de bajas concentraciones de HDL - colesterol. Estas similitudes en los resultados de estas investigaciones se debió a estas lipoproteínas tuvieron un papel regulador en el metabolismo de los lípidos y niveles séricos elevados de HDL – colesterol han demostrado que son un factor protector disminuyendo la probabilidad de sufrir una ECV.

Respecto a LDL – colesterol, considerados como factor predictor de riesgo cardiovascular debido a su alto poder aterogénico sobre todo en los vasos de amplio calibre, se determinó que el 72.3 %, 22.5 % y 5.2 % de los pacientes atendidos presentaron riesgo bajo, moderado y elevado respectivamente de sufrir ECV. La prevalencia de hipercolesterolemia (LDL – colesterol > 140 mg/dL) en la población en estudio fue 27.7 %. Similares fueron los resultados encontrados por Rosas *et al.*, en el 2002 con 29.7 % de prevalencia de LDL – colesterol en una institución estatal de Lima. Esta similitud, probablemente fueron debido a que existieron parecidos hábitos alimentarios, grupos étnicos y entorno socioeconómico. Este problema se agudizó cuando fue adicionando factores como el síndrome metabólico, herencia aterogénica, en donde diversos estudios han apoyado el desarrollo de ECV por el LDL - colesterol, como los realizados por la OMS donde señaló que los valores mayores a 240 mg/dL de LDL - colesterol, aumentaron significativamente el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no.

Por otro lado, el riesgo elevado de ECV según el VLDL – colesterol, fue 40.1 % presentando concentraciones mayores a 30 mg/dL. Este factor tuvo a aumentar sus niveles séricos debido a la ingesta excesiva de comidas ricas en grasas, que no son quemadas en su totalidad. Sin embargo estos hallazgos fueron sustentados en las diversas investigaciones las que arrojaron que este factor fue asociado a un mayor riesgo de ECV. Así Navarro *et al.*, en el 2000 reportaron que 10.4 % de su población estudiada en España, presentó niveles elevados de VLDL –colesterol.

Además , se determinó que el 9.3 % (21.0 % mujeres y 6.5 % varones), de los pacientes atendidos en la clínica, tuvieron riesgo elevado de ECV debido a que presentaron DM, los resultados se basaron en la medición de glucosa basal como indicador diagnóstico de dicha enfermedad (OMS, consideró DM, a glucosa basal mayor a 126 mg/dL en ayunas), los datos obtenidos, se debieron posiblemente a factores genéticos, que desencadenaron un desorden metabólico conllevando al desarrollo de mencionada enfermedad.

Asimismo existió mayor incidencia de DM, en el género femenino, posiblemente a factores hormonales y edad, que influyeron en la aparición de DM. Sin embargo Segura *et al.*, en el 2006 reportaron que en Cajamarca el 2.3 % de la población presentaron DM, la diferencia entre los estudios se debe al mal diagnóstico de la enfermedad realizado por Segura *et al.*, para lo cual no utilizó el análisis bioquímico sino la entrevista con fuente de datos, por lo que los autores en mención obtuvieron índices más bajos, subestimando la incidencia real de este factor de riesgo.

En comparación al trabajo realizado por Cueva en el 2008 en Murcia – España, determinó una prevalencia de 12.4 % de DM, existiendo diferencias en los resultados respecto al presente, debido a la costumbres alimenticias de cada países, factores genéticos y razas. Por su parte Cárdenas *et al.*, demostraron el grado de correlación entre DM y ECV, concluyendo que la DM duplica el riesgo de sufrir ECV debido al desarrollo de la arteriosclerosis. Basado en esto, los mismos autores señalaron que DM fue uno de los principales factores que favorecen al desarrollo de las ECV.

Basados en las categorías del Reporte del VII JNC, se encontró en este estudio que el 55.5 % de los pacientes tuvo presión arterial normal, 38 % prehipertensión arterial, 6.2 % HTA en estado I y 0.3 % HTA en estadio II. En comparación a los estudios realizados por Segura *et al.*, en el 2006 señalaron que Cajamarca presentó 18.4% de población hipertensa (considerando

como hipertensos aquellos que tuvieron cifras $\geq 140/90$ mmHg), lo que representó las categorías de HTA estado 1 y 2 del VII JNC, estas divergencias en los resultados se debió posiblemente a diferente metodología para de obtención de datos, y posiblemente a la acción conjunta de varios factores endógenos como herencia, constitución física y factores psicológicos, y sumados a ellos, el efecto de los factores extrínsecos como: tipo de alimentación, consumo de alcohol y tabaco, cocaína (consumo de hoja de coca) y medicamentos.

Además, se observó diferencia en los resultado comparado con otras investigaciones, así Oliveros (2005) determinó un 39.8% de HTA, en ancianos del Hogar de San José – Chiclayo, la diferencia se debió a los grupos etáreos estudiados, Oliveros trabajó con adultos mayores con una media de edad para varones de 78.7 años y 76.6 para mujeres, en este estudio la población estuvo conformada por pacientes mayores de 40 años, obteniéndose así menor incidencia de HTA (6.2% HTA estado 1 y 0.2% HTA estado 2). En el estudio de Carenas *et al.*, realizado en Quilabamba – Cusco, obtuvieron 30% de pacientes con HTA, la diferencia en este caso, se debieron posiblemente a la influencia de los factores ambientales y socioculturales entre ambas poblaciones. Según Plaza *et al.*, la HTA fue un importante factor de riesgo para la enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular e insuficiencia renal.

Por otro lado, se obtuvo que el 25.6 % de pacientes (3.2% del género femenino y 30.9% masculino) consumieron tabaco. Este alto índice de consumo se debió al fácil acceso al tabaco, problemas psicológicos y a la influencia social. Así mismo Segura *et al.*, en el 2006 informaron que el 20.6 % de la población cajamarquina presentaron el habito de fumar tabaco, estas similitudes, se justificaron por las condiciones socioculturales que se mantuvieron constantes y por métodos similares de recolección de datos.

De la misma manera los autores mencionados, determinaron que Iquitos (36.2 %), Huánuco (35.8 %), Huancayo (35.6 %), Callao (35.4) %, y Tumbes (28.1 %), fueron las ciudades con mayor prevalencia de tabaquismo en el Perú. Las diferencias entre los resultados, obtenidos para las diferentes ciudades incluyendo Cajamarca, se debieron al desarrollo económico, cultural y a las costumbres sociales en cada una de ellas. De manera general, el consumo de tabaco es un problema epidemiológico evitable, que provoca muerte prematura por infarto de miocardio, debido al efecto del humo del cigarrillo que produjo disfunción endotelial, reducción de la producción de óxido nítrico endotelial y el aumento del estrés oxidativo (Baena *et al.*, 2005)

Además, basados en el estudio de las tablas de predicción de la OMS/ISH se determinó que en los pacientes que presentaron los mismos valores de colesterol total y PAS, pero que tuvieron el hábito de fumar, el riesgo de ECV, aumento en 10 a 20% más que en aquellos que no tuvieron ese hábito, el aumento de riesgo fue más frecuente a mayor edad, esta diferencia fue debido al efecto adverso del tabaco que produce una acción tóxica en el endotelio arterial, generando arterioesclerosis, trombosis, espasmo arterial coronario, arritmia cardíaca y reducción de la capacidad sanguínea para transportar oxígeno (Pérez, 2003).

Adicionalmente, en los pacientes que presentaron los mismos valores de colesterol total, PAS, y además fueron o no fumadores, pero que presentaron DM, el riesgo de ECV aumento hasta en un 20% más que en aquellos que no presentaron DM, esto fue debido a que la DM, se asocia al desarrollo de arterioesclerosis y ECV macrovascular y microvascular, añadido a ello la DM, produce daño endotelial, inactivación y reducción del óxido nítrico por productos de la glicosilación que determina una mayor adhesión y migración de leucocitos a la pared vascular y agregación plaquetaria (Pérez, 2003).

Así mismo en aquellos pacientes que presentaron los mismos valores en los diferentes factores de riesgo, pero que la única diferencia fue el género, se observó un 10% de riesgo mayor en el género masculino, que en el femenino esta diferencia fue debido al efecto protector de los estrógenos que actúan en el control de la hipertensión y regula los niveles de colesterol y triglicéridos, disminuyen la progresión de la placa de ateroma, además a medida que aumenta la edad en los pacientes del género femenino se vuelven más propensas al desarrollo de ECV, pero su riesgo siempre es menor que en el género masculino (Pérez, 2003).

La estimación del riesgo de ECV, aplicando las tablas de la OMS/ISH calibradas para la población del Perú, mediante la inclusión de los factores de riesgo y de la tasa de acontecimientos cardiovasculares; permitieron determinar que el riesgo bajo, estuvo representado por la mayor parte de la población en estudio. Es decir, un 97.8 % de los pacientes presentaron un riesgo menor al 10% de padecer alguna ECV en un período de 10 años, dentro de este grupo de pacientes, el género femenino obtuvo un 96.8% de prevalencia, a diferencia del masculino que resultó con un porcentaje de 98.1%. Estos parámetros estuvieron respaldados por el análisis individual de los factores de riesgos ya que en ellos el colesterol total, glucemia, PA, tabaquismos, tuvieron prevalencias próximas o mayores al 50%, en la categoría de nivel de riesgo bajo o dentro de los parámetros considerados como normales.

Además, se determinó que 2.2% de la población presentó riesgo moderado de padecer ECV en un período de 10 años, en estos paciente la influencia conjunta de varios factores de riesgo, produjo un aumento del 10% en el riesgo de ECV, por ello, el estudio integral de los factores de riesgo mediante la aplicación de las tablas de predicción de la OMS/ISH, brindó la estimación real de las ECV.

VI. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye lo siguiente:

1. En los pacientes atendidos en la Clínica “LIMATAMBO” Provincia de Cajamarca. Enero a Julio 2011 se determinó los niveles de riesgo de ECV según Colesterol Total y Triglicéridos, donde se obtuvo que el 63.6 % y 63.0 % respectivamente, presentaron niveles de riesgo bajo; el 25.3% y 11.4% tuvieron riesgo moderado; el 11.1% y el 25.6% mostraron nivel alto. En los mismos pacientes atendidos en este nosocomio, se determinaron los niveles de riesgo de ECV según concentración de HDL – Colesterol y LDL – colesterol obteniéndose que el 29.6% y el 72.3% respectivamente presentaron riesgo bajo, el 61.1% y el 22.5 mostraron riesgo moderado, finalmente el 9.3% y el 5.2% tuvieron riesgo alto. Además el 40.1% y el 9.3% de los pacientes, mostraron niveles elevados de riesgo cardiovascular de VLDL – colesterol y glucosa (indicador de DM) en sangre con valores mayores a 30 mg/dL y 126 mg/dL respectivamente.
2. Así mismo de los pacientes atendidos en la Clínica “LIMATAMBO” de la Provincia de Cajamarca. Enero a Julio 2011, El 55.5 %, 38.0 %, 6.2 % y 0.3 % presentaron presión arterial normal, pre hipertensión, HTA estado I y HTA estado II respectivamente. Además el 25.6 % de los mismos presentaron habito de fumar.
3. Finalmente de los pacientes atendidos en la Clínica “LIMATAMBO” de la Provincia de Cajamarca. Enero a Julio 2011, se determinó la estimación del riesgo de ECV donde se obtuvo 97.8 % y 2.2 % de pacientes estuvieron dentro de los niveles de riesgo bajo y moderado respectivamente, además no se encontraron pacientes con niveles de riesgo alto, muy alto y muy muy alto de padecer ECV en un período de 10 años.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente:

1. Investigar con mayor detalle los nuevos factores de riesgo de sufrir ECV como: homocisteína, fibrinógeno, proteína C reactiva, factor tisular, anticuerpos antifosfolipídicos, viscosidad plasmática aumentada y el inhibidor del activador tisular plasmático I (PAI – I).
2. Realizar estudios que determinen prevalencias e incidencias de las ECV.
3. Investigar aspectos genéticos que permitan explicar, diagnosticar y solucionar con mayor eficiencia las ECV.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **ADA – American Diabetes Association. 2003.** Consultado el 19 Marzo del 2011. Disponible en: www.diabetes.org.
- **Baena, J.; J. Val; J. Tomas; J. Martínez; L. Martín; I. Gonzales. 2005.** *Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria.* Extraído el 17 de febrero del 2011 de: www.revespcardiol.org/sites/.../25v58n04a13073893.pdf001.pdf
- **Bonilla, J.; M. Zavaleta; S. Benites & R. Shaeffer. 2008.** *Relación entre el índice de masa corporal y el riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad César Vallejo, Trujillo.* Consultado el 14 de febrero del 2011. Disponible en: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/scientia/v1n1/a09v1n1.pdf>.
- **Cárdenas, Y.; G. Molero & F. Huallpa. 2003.** *Factores de riesgo cardiovascular en pacientes del Hospital I ESSALUD Quillabamba.* Consultado el 25 de Enero del 2011. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2003_n22/EnPDF/factores_riesg.pdf.
- **Chimoy, P.; C. Lopez; C. Rojas. 1990.** *Bioquímica clínica. Editorial Offset Color, Primera edición. Chiclayo – Perú* pp: 114, 115.
- **Cuevas, S. 2008.** *Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el proceso de envejecimiento y su relación con el estrés oxidativo. Estudio piloto observacional.* Obtenido el 22 de Enero del 2011. Disponible en: <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3612/1/CuevasGonzalez.pdf>.
- **García, P.; J. Urrego; R. Rey; V. Delgado. 2004.** *Hipertensión arterial: diagnóstico y manejo.* Revisado el 22 de Abril del 2011. Disponible en: www.seh-lelha.org/pdf/ESHESC2007.
- **Gimeno, J.; L. Lou; E. Molinero; B. Boned; D. Portilla. 2004.** *Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2.* Revisado el 20 de Marzo del 2011. Disponible en: www.elsevier.es/.../influencia-sindrome-metabolico-riesgo-cardiovascular-pacientes-diabetes-13062916-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion.

- **Gutiérrez, J.; A. Gómez; A. Gómez; A. Rubio; A. García. 2002.** *Dieta y riesgo cardiovascular en España (DRECE II). Descripción de la evolución del perfil cardiovascular.* Descargado el 15 de marzo del 2011. Disponible en www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/.../2v115n19a12932pdf001.
- **Navarro, M.; P. Lainez; L. Ribas; L. Serra. 2000.** *Valores antropométricos y factores de riesgo cardiovascular en las Islas Canarias – España.* Extraído el 20 de Febrero del 2011. Disponible en: www.nutricionenmexico.org.mx/alan/2000_S1_3.
- **Navarro, F. 2002.** *Bases genéticas de la enfermedad coronaria. Servicio de Cardiología – Hospital Clínico Universidad de Barcelona – España.* Revisado el 13 de Febrero del 2011. Disponible en: www.revespcardiol.org/sites/.../25v55n04a13029703pdf001.
- **Marrugat, J.; P. Solanas; L.Sullivan; J. Ordovas; F. Cerdón. 2003.** *Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada.* Revisado el 10 de Marzo del 2011. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/sites/default/files/elsevier/pdf/25/25v56n03a13043951pdf001.pdf>.
- **Mateu, E.; J. Casal. 2003.** *Tamaño de la muestra.* Revisado el 25 de enero del 2011. Disponible en: http://www.epidemiology.com/epidemiology/img/datos/21_06_58_2TamanoMuestra3.pdf.
- **Medina, J.; J. Chirinos; F. Zea; O. Vargas; O. Morey; J. Bolaños. 2006.** *Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados de Estudio PREVENCIÓN.* Extraído el 28 de Enero del 2011 de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiología/v32_n2/pdf/a03.pdf.
- **Moreno, L. 2002.** *Epidemiología y diabetes.* Consultado el 15 de Abril del 2011. Extraído de: www.ejournal.unam.mx/rfm/no44-1/RFM44109.
- **Oliveros, J. 2005.** *Prevalencia de los factores de cardiovascular en el adulto mayor.* Extraído el 2 de Febrero del 2011 de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v31_n1/pdf/a02.pdf.
- **OMS - Organización mundial de la Salud. 2011.** *Enfermedades Cardiovasculares (en línea).* Consultado el 1 Marzo del 2011. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>.

- **OMS - Organización mundial de la Salud. 2008.** *Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular.* Descargado el 02 Enero del 2011. Disponible en: http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf.

- **Ortuño, J. 2002.** *Diabetes mellitus y nefropatía diabética.* Revisado el 20 de Abril del 2011. Disponible en: www.revistanefrologia.com/revistas/P7.../P7-E184-S140-A1815.

- **Pérez, K. 2003.** *Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en zona urbana municipio de moyuta, departamento de Jutiapa – Guatemala.* Revisado el 20 de abril del 2011. Disponible en: www.revistacardiologia.com/revistas/P87E.

- **Plaza, I.; F. Villar; P. Meta; F. Pérez. 2000.** *Control de la colesterolemia en España, un instrumento para la prevención cardiovascular.* Revisado el 13 de Febrero del 2011. Disponible en: www.scielosp.org/pdf/resp/v74n3/control.

- **Roche Diagnostic. 2009.** Extraído el 07de Febrero del 2011de: <http://www.roche.com/diagnostics/>.

- **Rosas, A.; G. Lama; F. Llanos; & J. Dunstan. 2002.** Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú. Extraído el 20 de Enero del 2011 de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v19n2/a07v19n2.pdf>.

- **Scarsella, C.; P. Sespres. 2003.** *Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal.* Descargado el 10 Febrero del2011. Disponible en: [www.scielo.br/pdf /csp/v19s1/a02v19s1](http://www.scielo.br/pdf/csp/v19s1/a02v19s1).

- **Segura, L.; C. Agusti; J. Parodi. 2006.** *Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú. (Estudio TORNASOL).* Extraído el 07de Febrero del 2011 de: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v32>

- **VII JNC - Séptimo informe del Comité Nacional Conjunto en prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. 2003.** Revisado el 20 de Mayo del 2011. Disponible en: www.samfyc.es/pdf/GdTCardioHTA/20094.

- **Zurita, S.; A. Gaillour; C. Bardàlez; A. Luna; I. Guzmán. 2000.** *Manual de Procedimientos de Laboratorio.* Perú. Ministerio de Salud – MINSA. 77 – 87p.

IX. ANEXOS

ANEXO 1

LISTA DE TABLAS DE PREDICCIÓN DEL RIESGO DE LA OMS/ISH POR SUBREGIONES EPIDEMIOLÓGICAS¹ Y ESTADOS MIEMBROS DE LA OMS

Tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH por subregiones epidemiológicas		Estados Miembros de la OMS
África	AFR D	Angola, Argelia, Benin, Burkina Faso, Cabo Verde, Camerún, Chad, Comoras, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial, Liberia, Madagascar, Malí, Mauricio, Mauritania, Níger, Nigeria, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Seychelles, Sierra Leona, Togo
	AFR E	Botswana, Burundi, Congo, Côte d'Ivoire, Eritrea, Etiopía, Kenia, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, República Centroafricana, República Democrática del Congo, República Unida de Tanzania, Rwanda, Sudáfrica, Swazilandia, Uganda, Zambia, Zimbabwe
Las Américas	AMR A	Canadá*, Cuba, Estados Unidos de América*
	AMR B	Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, El Salvador, Granada, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panamá, República Dominicana, Paraguay, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela
	AMR D	Bolivia, Ecuador, Guatemala, Haití, Nicaragua, Perú
Mediterráneo Oriental	EMR B	Arabia Saudita, Bahrein, Emiratos Árabes Unidos, Irán (República Islámica del), Jamahiriya Árabe Libia, Jordania, Kuwait, Líbano, Omán, Qatar, República Árabe Siria, Túnez
	EMR D	Afganistán, Djibouti, Egipto, Iraq, Marruecos, Pakistán, Somalia, Sudán, Yemen

¹ **Mortalidad por categorías:** **A:** muy baja mortalidad en la niñez y muy baja mortalidad de adultos; **B:** baja mortalidad en la niñez y baja mortalidad de adultos; **C:** baja mortalidad en la niñez y alta mortalidad de adultos; **D:** alta mortalidad en la niñez y alta mortalidad de adultos; **E:** alta mortalidad en la niñez y muy alta mortalidad de adultos.

ANEXO 2

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN LAS PERSONAS CON FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR (SEGÚN EL RIESGO INDIVIDUAL TOTAL)

Riesgo de episodio cardiovascular a 10 años <10 %, 10 a <20%, 20 a <30%, ≥30%	
Si los recursos son limitados, puede que haya que priorizar el asesoramiento y la atención individuales en función del riesgo cardiovascular.	
Riesgo < 10%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo. Un bajo riesgo no significa “ausencia de riesgo”. Se sugiere un manejo discreto centrado en cambios del modo de vida.
Riesgo 10%-<20%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses.
Riesgo 20%-<30%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 3-6 meses.
Riesgo ≥30%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 3-6 meses.

ANEXO 3

ENTREVISTA		
Nombre		
Edad		
Genero	Femenino	Masculino
Habito de Fumar		
	SI	*NO
* Tiempo del habito		
Antecedentes Patologicos		
- Enfermedad cardiovascular	*SI	NO
* Tipo:		
- Diabetes	*SI	NO
* Con complicacion renal	SI	NO
- Hipertension arterial	SI	NO
- Dislipidemias	*SI	NO
*Tipo	Hipercolesterolemia	Hipertrigliceridemia
Datos adiconales		