

**RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LOS TRABAJADORES  
DE PLANTA DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO PASTO SALUD ESE  
2012**

**ROMMEL ANDRADE BOLAÑOS  
OSCAR MIGUEL GOYES CABRERA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD -CESUN-  
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL  
PASTO  
2013**

**RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LOS TRABAJADORES  
DE PLANTA DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO PASTO SALUD ESE  
2012**

**ROMMEL ANDRADE BOLAÑOS  
OSCAR MIGUEL GOYES CABRERA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Especialista en Salud Ocupacional**

**Asesor: SONIA GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD -CESUN-  
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL  
PASTO  
2013**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

La Universidad de Nariño no se hace responsable por las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor.

Acuerdo 1. Artículo 324. Octubre 11 de 1966. Emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

San Juan de Pasto, Agosto 2013

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
2. JUSTIFICACIÓN	15
3. OBJETIVOS GENERAL	16
3.1 OBJETIVO GENERAL	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. MARCO TEÓRICO	17
4.1 EPIDEMIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	17
4.2 ANTECEDENTES	22
4.3 MARCO CONCEPTUAL	24
4.3.1 Definición de la enfermedad cardiovascular	24
4.3.2 Riesgo Cardiovascular	24
4.3.3 Tabla de Framingham por categorías	26
4.3.4 Factores de riesgo cardiovascular	27
4.3.5 Riesgo cardiovascular absoluto	28
4.3.6 Estrés como factor de riesgo cardiovascular	29
5. METODOLOGÍA	32
5.1 ÁREA DE ESTUDIO	32
5.2 POBLACIÓN	32
5.2.1 Población	32
5.2.2 Muestra del estudio	32
5.3 LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO FUERON	32
5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
5.5 MEDIDAS	33
5.5.1 Niveles de control de la presión arterial	33
5.5.2 Obesidad	33
5.5.3 Estrés	33
5.5.4 Índice de riesgo cardiovascular	33
5.5.5 Perfil lipídico	33
5.5.6 Glicemia	33
5.6 PLAN DE ANÁLISIS	33
5.6.1 Operacionalización de variables	34
5.6.2 Interpretaciones	35
6. RESULTADOS	38
6.1 ANÁLISIS UNIVARIADO	38
6.2 ANÁLISIS BIVARIADO	46

6.3 RESULTADOS DEL ÍNDICE DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGUN METODO FRAMINGHAM	47
6.4 RIESGO CARDIOVASCULAR A 5 AÑOS	48
6.5 DISCUSIÓN	50
7. CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	56

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tabla de riesgo de Framingham clásica	26
Tabla 2. Características Socio demográficas de los Trabajadores de la Empresa Social del Estado Pasto Salud. 2012-2013	38
Tabla 3. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud. Salario devengado	40
Tabla 4. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud.	40
Tabla 5. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antecedentes Familiares.	42
Tabla 6. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antecedentes Personales	43
Tabla 7. Análisis del género según tipo de cargo en los trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012-2013	46
Tabla 8. Evaluación del estrés laboral según género en los trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012-2013	46
Tabla 9. Evaluación del estrés laboral según tipo de cargo en los trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012-2013	47
Tabla 10. Tabla para la cuantificación del riesgo con método Framingham:(5 años)	48
Tabla 11. Tabla para la cuantificación del riesgo (10 años)	48

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Grafico 1. Rangos de Edad de la población de trabajadores de la Empresa Social del Estado Pasto Salud2012-2013	39
Grafico 2. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud. Tipo de Cargo	39
Grafico 3. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antigüedad del cargo	40
Grafico 4. Enfermedades relacionadas con el trabajo de los trabajadores de ESE Pasto Salud. Frecuencia de presentación.	41
Grafico 5. Enfermedades relacionadas con el trabajo de los trabajadores de ESE Pasto Salud. Tipo de enfermedad.	41
Grafico 6. Enfermedades relacionadas con el trabajo de los trabajadores de ESE Pasto Salud. Consulta en el último mes.	42
Grafico 7. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Sobrepeso y Obesidad	43
Grafico 8. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antecedente de tabaquismo - Ha fumado alguna vez en su vida vs Ha fumado el último mes	44
Grafico 9. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Colesterol total	44
Grafico 10. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. HDL	45
Grafico 11. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Glicemia	45
Grafico 12. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Actividad Física	46
Gráfico 13. Índice de riesgo cardiovascular a 5 años según sexo en trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012	49
Fuente: Esta investigación	49
Gráfico 14. Índice de riesgo cardiovascular según método Framingham a 10 años por sexo en trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012	49
Grafica 15. Índice de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la ESE Pasto Salud por tipo de cargo a los 10 años 2012.	50

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Clasificación de los factores de riesgo cardiovasculares	28
Cuadro 2. Operacionalización de variables	34
Cuadro 3. Índice de masa corporal	35
Cuadro 4. Presión Arterial	35
Cuadro 5. Perfil Lipídico.	36
Cuadro 6. Evaluación del estrés laboral mediante la aplicación de batería	36
Cuadro 7. Método cuantitativo de Framingham	37

## RESUMEN

En el presente estudio se identifica el índice de riesgo cardiovascular en los trabajadores de planta de la empresa social del Estado Pasto Salud ESE mediante el análisis de algunas variables como edad, sexo, nivel de educación, antecedentes familiares y personales de enfermedad cardiovascular, pruebas de laboratorio como glicemia y colesterol total; toma de presión arterial, índice de masa corporal, sedentarismo, hábito de fumar y estrés.

Al aplicar el método de Framingham para este análisis de riesgo se evidenció que 32.4% de los hombres que laboran por nómina en la ESE Pasto Salud tienen un riesgo moderado de presentar un evento cardiovascular en 10 años y las mujeres el 16.2 %; además 3.57% de los hombres y el 9.3% de las mujeres presentan un riesgo cardiovascular alto; es necesario tener en cuenta que algunos factores de riesgo como el sobrepeso, el sedentarismo se presentaron de manera importante en este grupo de población con el 56%, probablemente los horarios de trabajo o hábitos en las personas no permiten adecuados estilos de vida saludable por lo que es preciso crear políticas dentro de la empresa que permitan adoptar estrategias de promoción y prevención encaminadas a la reducción del riesgo en los trabajadores.

Las medidas de intervención en materia preventiva son muy importantes y deben ir dirigidas a la población con riesgo ligero y moderado que no presenta aun enfermedad que son la mayoría, pero que sí presentan algunos factores de riesgo los cuales se puede modificar.

Consideramos que es de suma importancia incluir el riesgo cardiovascular dentro del marco legal laboral Colombiano ya que las patologías derivadas de este factor son la principal causa de muerte e incapacidad y por lo tanto ausentismo laboral y mala calidad de vida.

## **ABSTRACT**

The present study identifies the cardiovascular risk in workers from ESE Pasto Salud by analyzing variables such as age, sex, level of education, family and personal history of cardiovascular disease, tests laboratory of glucose and total cholesterol, blood pressure measurements, body mass index, physically activity, tobacco consumption, and stress.

When applying Framingham risk method, this analysis showed that 32.4% of men who work in the ESE Pasto Salud has a moderate risk of a cardiovascular event in 10 years and women 16.2%, by the other hand, 3.57% of men and 9.3% of women have a high cardiovascular risk, it is necessary to note that some risk factors such as overweight, physical inactivity significantly occurred in this population (56%), probably work times or habits do not allow people adequate healthy lifestyles, so it is necessary to create policies into the company, that allow adoption promotion and prevention strategies aimed at reducing risk in workers.

Intervention measures in prevention are very important and should be addressed to people with low and moderate risk whom are not sick, the majority, but they do present some risk factors which can be modified

We recommend include cardiovascular risk in the Colombian labor law frame because pathologies derived from this factor are the leading cause of death and inability and there for absenteeism and poor quality of life.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las afectaciones cardiovasculares representan un problema de salud a nivel mundial, y su control, prevención y promoción son una responsabilidad social y estatal, no sólo del sector de la Salud Pública, como generalmente se piensa.

Según la OMS los trastornos cardiovasculares son la primera causa de la mortalidad en los países occidentales.<sup>1</sup> En España el infarto del miocardio (IM) es la primera causa aislada de muerte y junto a otras enfermedades cardiovasculares supera el 50 % de los fallecimientos, porcentaje que comparado con el de otras causas nos acercan a la verdadera magnitud del problema.

En América Latina se estimó que en 1990 hubo 800 000 defunciones debido a estos trastornos (25 % del total de muertes), y en Canadá y Estados Unidos la proporción se acercó al 50 %. Estos trastornos constituyeron la primera causa de mortalidad en 31 de los 35 países analizados del continente americano en 1990. La hipertensión arterial es una enfermedad de alta prevalencia en algunas comunidades; de hecho, se han descrito prevalencias entre 10% y 73% es, además, la primera causa de enfermedad coronaria, falla cardíaca y evento cerebro vascular, y la segunda causa de falla renal. Es así como en el 35% de los eventos cardiovasculares y en el 49% de las fallas cardíacas, se encuentra hipertensión arterial.

El 7% de la población adulta en Colombia tiene diabetes, según la profesora Clara Pérez de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional (UN), quien afirmó que la prevalencia de la enfermedad, al igual que en toda América Latina, está aumentando, no solo en los adultos, sino también en los jóvenes.<sup>2</sup>

La mayoría de las enfermedades crónicas graves se deben al sedentarismo, el consumo de tabaco o una alimentación inadecuada. Sólo con la eliminación de estos tres factores de riesgo se puede prevenir, según la OMS, hasta el 80% de las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y más del 40% de los casos de cáncer. Se deben aplicar una serie de medidas baratas que supondrían rápidas mejoras para la salud.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Las 10 causas principales de defunción. OMS; Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/index2.html>

<sup>2</sup> Universia. La diabetes va en aumento en Colombia [Internet].Universia; 2009. Disponible en: <http://noticias.universia.net.co/vida-universitaria/noticia/2009/01/12/239150/diabetes-va-aumento-colombia.html> [citado Octubre 2013].

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010 resumen de orientación. OMS; Disponible en: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)

Esta claramente establecido que en el adulto hay un incremento del riesgo metabólico y cardiovascular no solo a causa del proceso de envejecimiento natural sino también a la disminución en las capacidades funcionales y físicas.

Estas dos condiciones, envejecimiento y disminución de la capacidad y condición física, se asocian en la mayoría de los casos a:

- ✓ Inadecuados hábitos alimenticios.
- ✓ Condiciones de sedentarismo, con una deficiente capacidad funcional del sistema cardiovascular y muscular, y una concomitante disminución del tejido magro e incremento del tejido graso.
- ✓ Enfermedades de tipo sistémico como son las alteraciones del peso (sobrepeso y obesidad), la hipertensión arterial, la diabetes y sus estados pre-diabéticos, las dislipidemias (aumento de colesterol y/o triglicéridos), la enfermedad coronaria y la enfermedad vascular periférica principalmente.

Por enfermedad cardiovascular se entiende a la enfermedad que afecta a las arterias coronarias que nutren al corazón, por un fenómeno anormal llamado aterosclerosis (formación de placas de grasa en las arterias), y que también pueden afectar la arteria aorta, las arterias cerebrales y los vasos sanguíneos de las extremidades inferiores. El conjunto de enfermedad arterial aterosclerótica es causa de infartos de diferentes órganos (corazón y cerebro), aneurisma o dilatación anormal de la aorta abdominal, y gangrena de las extremidades inferiores lo que va a afectar la circulación y por ende, suponer en un momento dado una amenaza para la vida.<sup>4</sup>

Estas enfermedades pueden afectar a cualquier persona (hombre ó mujer), en cualquier época de la vida. En las últimas cuatro décadas numerosos estudios sobre enfermedades del corazón de tipo arterial se hicieron en hombres y la creencia médica y popular era la misma de antaño, en el sentido que ~~era~~ era un problema de los hombres+. El engaño que vivieron los médicos y la sociedad en general durante tantos años es sorprendente ya que en la actualidad la mujer no solo se equipara al hombre en cuanto a padecer la enfermedad cardiovascular y morir por esa causa sino que lo supera al menos en los países desarrollados o industrializados y en algunos sectores en los países pobres.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Universidad de Los Andes. Departamento Médico y de Salud Ocupacional. Mida fácilmente su nivel de riesgo cardiovascular global [Internet]. Colombia: Universidad de los Andes; [citado Octubre 2013]. Disponible en:

[http://departamentomedico.uniandes.edu.co/Departamento\\_Medico/programa\\_de\\_riesgo\\_cardioiv.php](http://departamentomedico.uniandes.edu.co/Departamento_Medico/programa_de_riesgo_cardioiv.php)

<sup>5</sup> Ibid.

Los resultados de los estudios prospectivos, publicados a gran escala en los últimos años, dejan claro que el desarrollo de enfermedad cardiovascular está íntimamente relacionado con el estilo de vida y los factores de riesgo asociados, y parece también que la intervención en la modificación del estilo de vida y en el control de los factores de riesgo pueden posponer, o al menos retrasar, la aparición de enfermedad coronaria y vascular tanto con anterioridad como a posteriori de que se hayan producido los eventos clínicos.

En Medicina del trabajo y en salud laboral en general, concurren dos circunstancias en estrecha relación con la enfermedad cardiovascular: de una parte lo que ha supuesto el análisis de las condiciones de trabajo respecto a la historia natural de la enfermedad y de otra, el hecho de que el ámbito laboral ha contribuido particularmente al mejor conocimiento de esta patología, habida cuenta de que en él se han desarrollado numerosos estudios epidemiológicos.

En un estudio realizado en año 2011 sobre índice de masa corporal en los trabajadores de planta de la Empresa Social del Estado Pasto Salud ESE se evidencio que más del 45% de la población ya presentaba algún grado de sobrepeso, a esto se suma el sedentarismo de las personas y además que la mayoría tiene una edad superior a 35 años siendo estos factores de riesgo de enfermedad.

Teniendo en cuenta, que la Empresa Pasto Salud E.S.E, es una entidad encargada de la prestación de servicios de salud que posee entre su personal diferentes tipos de riesgo, se quiere evidenciarlos factores de riesgo cardiovascular a los que se encuentra expuesto sus trabajadores, con el fin de implementar medidas encaminadas a la prevención de este tipo de patología que puedan repercutir negativamente en la calidad de vida de los trabajadores y su productividad.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Con el presente estudio se pretende identificar el comportamiento del riesgo cardiovascular asociado al trabajo en la Empresa Social del Estado Pasto Salud en los trabajadores de planta en el año 2012-2013, con el fin de crear políticas dentro de la empresa que permitan adoptar estrategias de promoción y prevención o estilos de vida saludables encaminadas a la reducción del riesgo, además, consideramos que es de suma importancia incluir el riesgo cardiovascular dentro del marco legal laboral Colombiano ya que las patologías derivadas de este factor son la principal causa de muerte y discapacidad por enfermedad tanto en países desarrollados o en vía de desarrollo.

El estudio aportará elementos que permitan identificar a trabajadores sanos con factores de riesgo, con el fin de re-orientarlos hacia hábitos y estilos de vida saludables que modifiquen o disminuyan la expresión futura de enfermedades (Prevención Primaria). Estos objetivos se lograrán a través de asesorías individuales en consulta.

Además en los trabajadores que ya padecen alguna enfermedad (diabetes, hipertensión arterial, enfermedad coronaria ó vascular en general, obesidad), se buscará adherencia a un programa de tratamiento para controlar su enfermedad bajo dirección médica y con el apoyo del personal de salud. (Prevención Secundaria). Los objetivos primordiales de la prevención secundaria son aumentar la sobrevivencia, disminuir la morbilidad, y mejorar la calidad de vida.

### **3. OBJETIVOS GENERAL**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Medir el índice de riesgo cardiovascular según el tipo de trabajo en trabajadores de la Empresa Social del Estado Pasto Salud ESE. 2012-2013.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Caracterizar socio demográfica y laboralmente la población objeto de estudio en cuanto a: edad, sexo, escolaridad, estado civil, nivel de escolaridad, tipo de cargo, antigüedad en el cargo y salario devengado.

Identificar las condiciones de salud y los factores de riesgo cardiovascular de los trabajadores de la empresa

Identificar el nivel de estrés según el tipo de cargo al que están expuestos los trabajadores de planta.

Estimar el índice de riesgo cardiovascular según el método Framingham a partir de la medición de variables tales como: índice de masa corporal, presión arterial, tabaquismo, perfil lipídico, glicemia basal, nivel de estrés, sedentarismo.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 EPIDEMIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Durante los primeros 15 años del siglo XX el infarto agudo de miocardio (IAM) no fue reconocido como un síndrome clínico ni tampoco la enfermedad cardiovascular (ECV) ya que fue una causa rara de muerte a finales del siglo XIX. Sin embargo en países industrializados del Oeste, la ECV incluido el IAM alcanza proporciones epidémicas contabilizando alrededor de la mitad de causas de muerte en el siglo pasado.<sup>6</sup>

Muchos países, incluyendo Canadá, Estados Unidos, y Australia, comienzan a notar un descenso en mortalidad por enfermedad cardiovascular a mediados de 1960. Entre 1969 y 1997, en Canadá, la proporción de mortalidad descendió hasta la mitad y esto continuó con una proporción media del 2 % por año.<sup>7</sup> Las tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular durante las últimas décadas también han disminuido en Europa (Méndez y Cowie, 2001), sin embargo, nuestro país se encuentra entre los que han experimentado uno de los mayores incrementos durante este tiempo.

Algunos factores de riesgo (por ejemplo, tabaco, inactividad física, control de la hipertensión) no ha mejorado de manera notable y la obesidad y la diabetes de tipo II están en aumento (Cooper et al., 2000).manifiestan en la conferencia nacional sobre la prevención de las enfermedades cardiovasculares y señala que si bien la mortalidad por enfermedad coronaria (EC) sigue disminuyendo en Estados Unidos, el ritmo de descenso parece ser ahora más lento que en la década de 1980. La tendencia de los factores de riesgo de EC mencionados es compatible con esta observación.<sup>8</sup>

En los países del Oeste la trascendencia de la ECV y del IAM es bien conocida. El evento cerebro vascular es el asesino número uno de hombres y mujeres a pesar de los impresionantes avances en el tratamiento. Menos conocido es que esta enfermedad está asumiendo mayor importancia en los países en vías de desarrollo y en Asia. Ya que deja secuelas devastadoras en las personas que presentan la enfermedad.<sup>9</sup>

El evento cerebro vascular será una de las principales causas de morbilidad en los países en vía de desarrollo en los próximos 20 años según la Organización

---

<sup>6</sup> Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

<sup>7</sup> ibíd.

<sup>8</sup> Cooper R, Cutler J, Desvigne P, et al. Trends and disparities in coronary heart disease, stroke, and other cardiovascular diseases in the United States: findings of the National Conference on Cardiovascular Disease. Prevention. Circulation. 2000 Dec 19; 102(25):3137-47.

<sup>9</sup> Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

Mundial de la Salud (OMS) y que 20 años, por lo que en el año 2020, esta enfermedad previsiblemente se convertirá en la principal causa de muerte a nivel mundial. A pesar del aumento llamativo que prevé la OMS de la ECV, se produce una disminución de la mortalidad pero sí de discapacidad en las personas. Las explicaciones más probables son una combinación de dos factores:

- ✓ Descenso de algunos de los principales factores de riesgo de IAM, tales como fumar, hipertensión e hiperlipidemia por consiguiente disminución en la incidencia de esta patología.
- ✓ Una disminución de la mortalidad, como una consecuencia de la detección temprana de la mitad de los casos, con una mejora de la medicación y atención del stress.

Una disminución de casos fatales, como una consecuencia de la detección temprana de la mitad de los casos, con una mejora de la medicación y atención del stress.

Los cambios en los factores de riesgo han bajado mortalidad de la ECV observada en mujeres entre 1950 y 1989 y una tercera parte del descenso observado en hombres han sido atribuidos a Sytkowsky, DiAgostino, Bélanger y Kannel, en 1996. Aunque muchos países están gozando del actual descenso de mortalidad, dos observaciones nos causan interés:

1. Igualmente en países con un descenso de la proporción de mortalidad hay poblaciones dentro de las cuáles continúa esta alta experiencia de mortalidad es probable que los hábitos no sean los mismos.

2. Segundo, en muchos otros países, particularmente aquellos que son rápidamente industrializados hay un crecimiento epidémico de mortalidad por enfermedad cardiovascular. La globalización de la ECV no es insignificante. Es estimado que algo más del 60% de las muertes por enfermedad cardiovascular en todo el mundo ocurren en los países desarrollados.<sup>10</sup>

Entre la población de los países industrializados del mundo como Estados Unidos el evento cerebro-vascular es el más prevalente. El evento cerebro-vascular es la primera causa de mortalidad e incapacidad entre hombres y mujeres en los Estados Unidos y del mundo. De acuerdo con la Asociación Americana del Corazón, 58.800.000 de americanos (21.6% de la población) tienen uno o más tipos de ECV. La ECV permanece como la principal causa de muerte en el Norte de América afectando cercanamente tanto a hombres como a mujeres. En 1997,

---

<sup>10</sup> Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

el 37% de las muertes en Canadá fueron debidas a ECV, la mayoría (54%) se debieron a la cardiopatía coronaria (CC), la mitad de las cuales fueron por IAM. Los ataques cuentan con un 22% de ECV y permanecen un 24% incluyendo una variedad de ECV.

Alrededor del 15% del primer IAM son muerte súbita, definida como muerte dentro de la hora siguiente al comienzo de los síntomas. De todas las muertes de la ECV, aproximadamente la mitad ocurren fuera del hospital. Para aquellos ingresados en éste, el conjunto de mortalidad de IAM es alrededor del 10% lo que representa una mejoría significativa desde los últimos 30 años. En 1991-92, en Canadá, había cerca de 90.000 admisiones por IAM. Alrededor del 20% de los infartos agudos se repite incluyendo los casos fatales y no fatales con una distinción del 7% en mujeres y 10% en hombres. Considerando la proporción de infartos recurrentes, con cada IAM recurrente el incremento del riesgo por mortalidad es variable difiriendo en género y edad.

La temprana mortalidad es generalmente alta en mujeres la cual debe ser explicada por su ancianidad (Dittrich, Gilpin, Nicod, Cali, Henning y Ross, 1988). Aunque los pacientes ancianos tienen más probabilidad de estar asociados a condiciones mórbidas tales como hipertensión y fallo congestivo del corazón, se igualan después ajustando tales factores. La edad sigue siendo un factor de riesgo independiente.<sup>11</sup>

El evento cerebro vascular está desproporcionalmente representado en el grupo de personas de edad avanzada; el 65% de las hospitalizaciones con evento cerebro-vascular en 1996 se dieron en personas mayores y alrededor del 84% de los fallecidos de estos ocurrieron en este grupo de edad (AHA, 1999). Esta enfermedad afecta significativamente a la calidad de vida y sucesivo envejecimiento.

Además hay otros factores por ejemplo los asociados con el gasto médico, se estima que durante 1995 el gasto en hospitalizaciones fue de 24.6 billones de dólares. De 1998 a 1999 se produjo un aumento de cerca de 12.000 millones de dólares. Esta gran cantidad de dinero no tiene en cuenta el gasto farmacéutico y los días perdidos de trabajo entre los pacientes y los familiares de los pacientes quienes tienen que asumir el cuidado de estas personas. Más recientemente, los costes directos e indirectos del tratamiento de esta enfermedad en Estados Unidos durante el año 2003 fueron de cerca de \$352 miles de millones, es decir un 35% más que en 1997.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

<sup>12</sup> Ibíd.

La enfermedad cardíaca congestiva es otra patología en aumento. El número de muertes por paro cardíaco congestivo se ha ido incrementando desde los últimos 20-25 años manteniéndose con el envejecimiento de la población. Esto, además debe servir de reflexión del incremento de casos de supervivencia con IAM muchos de los cuales subsecuentemente desarrollan un paro cardíaco congestivo, o debe ser un resultado de una mejora de las técnicas diagnósticas y conocimiento clínico y estudio.

Tanto por su importancia y repercusión clínica, social y económica las ECV son las que presentan mayor trascendencia de cuantas existen en la actualidad. En España suponen un total de 135.000 fallecimientos anuales (41.5% del total), con una tasa bruta de 321 fallecidos por 100.000 varones y 372/100.000 en mujeres. La incidencia de la enfermedad coronaria, según el mencionado estudio es de 187/100.000 varones (30/100.000 mujeres) con una mortalidad en los primeros 28 días que es alta (41% en varones y 46% en mujeres).<sup>13</sup>

A través de encuesta poblacional en España se ha calculado recientemente (Estudio PANES, López-Bescós et al., 1999) la prevalencia de la angina en la población de 45-75 años, estimándose en un 7.5% y siendo más elevada en Andalucía, Baleares y Galicia, pero sólo de forma estadísticamente significativa en las mujeres en Andalucía y Valencia. La menor prevalencia se da en el País Vasco, en varones en Madrid, y en mujeres en Extremadura. Esta prevalencia es similar a la de otros países de nuestro entorno, a pesar de una incidencia de IAM cinco veces inferior. Globalmente la prevalencia oscila entre el 3.1% del País Vasco y el 11.4% de Baleares<sup>14</sup>

Es importante del evento cerebro-vascular considerar no sólo por la elevada mortalidad, sino también porque suponen un importante motivo de ingresos hospitalarios, de manera que en EE.UU. cada año se hospitalizan más de un millón de IAM y un número algo mayor de anginas inestables y dolor torácico en general.

Así mismo, la incapacidad temporal que provoca disminuye la calidad de vida y rendimiento laboral, de manera que aproximadamente un 30% de los pacientes que sufren revascularizaciones no vuelven a trabajar (Castillo, Torelló, Jiménez y Merino, 2000). A pesar del descenso de la mortalidad cardiovascular y de la

---

<sup>13</sup> Badimón L, Dávalos A, Castillo J, Egido JA, Martín L, Heras M, et al .Consenso sobre aterotrombosis. Clin Invest Arteriosclerosis.(1998;10: 1-33

<sup>14</sup> López L, Cosín J, Elosua R, Cabadés, Reyes M, Arós F, Diago J, Asín E, Castro A, Marrugat J. Prevalencia de angina y factores de riesgo cardiovascular en las diferentes comunidades autónomas de España: estudio PANES Rev Esp Cardiol. 2009; 52(12):1045-56.

incidencia de la enfermedad, la morbilidad y la incapacidad que produce la angina y el IAM en general son aún importantes.<sup>15</sup>

También son considerables las consecuencias económicas de la angina ya que son muy elevadas, teniendo en cuenta los costes directos generados por los cuidados médicos, pruebas complementarias, hospitalizaciones, tratamientos etc. Además, deben sumarse los costes indirectos, de similar cuantía derivados de la disminución de la productividad laboral, bajas laborales e intangibles, entre otros. Como datos orientativos, según AHA, en 1997 hubo un gasto en EE.UU. de 160.000 millones de dólares por CI y enfermedad cerebro-vascular (90.9 mil millones atribuidos sólo a CI).<sup>16</sup>

Además son muy significativos los datos de aparición de nuevos eventos coronarios, muerte de origen cardiaca o necesidad de revascularización coronaria, como se evidencia en todos los estudios de prevención secundaria con factores de riesgo controlados. Los estilos de vida saludable, desarrollados en los últimos años en algunos países han conseguido una reducción significativa de las muertes debidas a esta enfermedad. Así en EE.UU. se ha producido una disminución de un 40% en las tres últimas décadas, y en Bélgica, Canadá, Japón, Australia, Nueva Zelanda y Finlandia han pasado a tener una tendencia decreciente desde los años 70. Por contra, nuestro país se encuentra entre los que han experimentado uno de los mayores incrementos durante este tiempo.<sup>17</sup>

La prevención secundaria comienza desde la primera manifestación de la enfermedad en cualquiera de sus estadios. Los beneficios de la acción preventiva se evidencian en muchos estudios que han demostrado la mejoría de las medidas de prevención secundaria (fundamentalmente del control riguroso de los factores de riesgo), tanto en la reducción de nuevos eventos cardiovasculares (49% dejando el hábito de fumar, 25% con la práctica de ejercicio y 21% con el control de la tensión arterial).

La prevención primaria que incluye la aplicación de estrategias comportamentales para fortalecer la salud y prevenir la aparición de enfermedades que todavía no están presentes (por ejemplo, la utilización regular de la relajación para reducir la activación general del organismo y contribuir a prevenir trastornos asociados al

---

<sup>15</sup> Castillo J, Torelló J, Jiménez M, Merino N., editores. Terapéutica cardiovascular III: Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con angina de pecho estable crónica. Madrid: Universidad de Sevilla, Junta de Andalucía -Servicio Andaluz de Salud. 2000

<sup>16</sup> Castillo J, Torelló J, Jiménez M, Merino N., editores. Terapéutica cardiovascular III: Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con angina de pecho estable crónica. Madrid: Universidad de Sevilla, Junta de Andalucía -Servicio Andaluz de Salud. 2000

<sup>17</sup> Garcés E, Velandrino A, Conesa P, Ortega J. Un programa de intervención psicológica en pacientes con problemas cardiovasculares tipo inestable. Cuadernos de Psicología del Deporte. 2002; 2(1): 67-89.

estrés). Esta es una de las principales fases de la medicina preventiva pues el objetivo de esta es retrasar la aparición de la enfermedad o evitar que aparezca.<sup>18</sup>

En cualquier caso, además de la prevención secundaria otro gran objetivo de la medicina comportamental es la prevención primaria que incluye la aplicación de estrategias comportamentales para fortalecer la salud y prevenir la aparición de enfermedades que todavía no están presentes (por ejemplo, la utilización regular de la relajación para reducir la activación general del organismo y contribuir a prevenir trastornos asociados al estrés).<sup>19</sup>

## 4.2 ANTECEDENTES

En algunos países del mundo como en Europa y Estados Unidos existen algunos estudios que plantean alta incidencia de enfermedades cardiovasculares en ciertas profesiones tales como: los trabajadores con turnos rotativos, trabajadores no calificados de industrias, los choferes de ómnibus, tractores y taxis; empleados de hoteles, restaurantes y marineros. Dentro de las profesiones de baja incidencia se encuentran los académicos y campesinos.<sup>20</sup> Un estudio realizado en basado en la teoría de que dentro de los profesionales, en especial el personal médico, el infarto del miocardio se presentaba con mayor frecuencia, ya que suelen secretar mayores cantidades de adrenalina y noradrenalina, que los pertenecientes a otros grupos socioeconómicos.

El aprendizaje médico y la presión durante la práctica clínica, los médicos se ven sometidos a situaciones de estrés y gran carga de trabajo, que pudiera traer como resultado la adquisición de hábitos dañinos para la salud, entre otros factores propios del ejercicio médico. Además, existen estudios en donde se relacionan la presencia de factores de riesgo en determinadas ocupaciones principalmente en los profesionales (predominio del trabajo intelectual) como causa que predispone a la enfermedad cardiovascular.<sup>21</sup>

Los médicos y el equipo de salud, en general, no intervienen adecuadamente en este aspecto con sus pacientes aunque los factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular tienen adecuadas estrategias de prevención. A pocos enfermos se les advierte de los beneficios del control de peso, la presión arterial, la concentración de la glucosa y los lípidos; existe, por lo tanto, una aparente desconexión entre la evidencia clínica y la práctica médica, que parece

---

<sup>18</sup> Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

<sup>19</sup> *Ibíd.*

<sup>20</sup> Robaina C, Martínez R, Robaina F, Plunket D. Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. Rev Cubana Med Gen Integr vol.15 no.2 Mar.-Apr. 1999 On-line versión. *Disponible en:* [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2125199900200002&lng=en&nrm=iso&ignore=.html](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2125199900200002&lng=en&nrm=iso&ignore=.html)

<sup>21</sup> *Ibíd.*

incrementarse cuando los médicos o el personal del equipo de salud son también presentan dificultades en los factores de riesgo.<sup>22</sup>

En México se llevó a cabo un estudio transversal analítico en 264 voluntarios médicos y otro personal del equipo de salud (dentistas, enfermeras, promotores, psicólogos, químicos, terapeutas físicos y trabajadoras sociales) de 23 estados durante el congreso nacional de salud pública en el año 2004, los resultados muestran que en los médicos fue más frecuente la presencia de 3 y 4 (26.8 vs. 9.8,  $p= 0.001$  y 21.5 vs. 9.4,  $p= 0.017$ , respectivamente) factores de riesgo cardiovascular. La alta frecuencia de factores de riesgo encontrados en este estudio demuestra la falta de aplicación del conocimiento médico en la salud del propio médico.<sup>23</sup>

Se han puesto en evidencia en otros estudios que la hipercolesterolemia, el sobrepeso y el sedentarismo son mayores en la población médica que en la población general; por su parte estudios realizados en otros lugares, como la República Checa, San Pablo y Hungría, hallaron diferencias en la prevalencia de factores de riesgo entre la población general y la médica, por ejemplo, en el tabaquismo. No ocurrió lo mismo con otros factores de riesgo, como la hipertensión, donde la prevalencia fue mayor en la población general que en la población médica.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Lara A, Velázquez O, Ruiz C, Martínez E, Isidora Valera, González M. Factores de riesgo cardiovascular modificables en los médicos y en otro personal del equipo de salud. *Salud pública Méx* [Internet]. 2007 Mar [citado 2013 Septiembre];49(2): [aprox 1 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342007000200001> [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342007000200001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342007000200001&script=sci_arttext)

<sup>23</sup> *Ibid.*

<sup>24</sup> Ortiz Z, Luna D, Braga F, Prats M, Flichtentrei D. Detección del riesgo cardiovascular en médicos argentinos. *Intra Med Investigaciones* [Internet]. [citado 2013 Agosto]. [aprox 1 p.]. Disponible en: <http://www.intramed.net/UserFiles/pdf/63106.pdf>

## 4.3 MARCO CONCEPTUAL

**4.3.1 Definición de la enfermedad cardiovascular.** La enfermedad cardiovascular se refiere a varias enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos pero no hay universalmente aceptada una definición del término ECV.

La AHA, define la ECV incluyendo la hipertensión o presión sanguínea alta, la enfermedad coronaria del corazón (también llamada enfermedad de las arterias coronarias), angina de pecho (transitorio dolor de pecho asociado con un inadecuado suministro sanguíneo al músculo cardíaco), infarto de miocardio (ataque al corazón), enfermedad reumática del corazón, defectos cardiovasculares congénitos e insuficiencia cardíaca.<sup>25</sup>

La angina de pecho es un proceso frecuente que puede definirse como el dolor, opresión o malestar en el tórax, mandíbula, hombros, espalda o brazos, que aparece y se agrava típicamente con el ejercicio, el estrés emocional y aquellas situaciones que aumentan las demandas de oxígeno por el miocardio, y que se alivia típicamente con nitroglicerina. Habitualmente se produce por enfermedad de las arterias coronarias pero puede aparecer en patologías valvulares, miocardiopatía hipertrófica o hipertensión arterial (HTA). En personas con arterias coronarias normales puede asociarse a isquemia provocada por espasmos o disfunción endotelial.

Es un concepto clínico cuyo diagnóstico se basa en la clínica y en las características y circunstancias que acompañan al dolor, pero cuya definición etiológica mediante pruebas complementarias es importante para determinar el pronóstico y seleccionar el tratamiento más adecuado.<sup>26</sup>

**4.3.2 Riesgo Cardiovascular.** El riesgo coronario y/o cardiovascular (RCV) es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años. Existen dos métodos de cálculo de RCV: cualitativos y cuantitativos; los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo; los cuantitativos nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo; la forma de cálculo es a través de programas informáticos, basados en ecuaciones de predicción de riesgo, o las llamadas tablas de riesgo cardiovascular, una de las más utilizadas es la del Modelo de Framingham (Tabla 1), la estimación del riesgo cardiovascular global por este método tiene 3 objetivos clínicos fundamentales:

---

<sup>25</sup>Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

<sup>26</sup> Ibíd.

- ✓ Identificar pacientes de alto riesgo que precisan atención e intervención inmediata.
- ✓ Motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir riesgo.
- ✓ Modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado.<sup>27</sup>

El objetivo fundamental es clasificar a los pacientes e intervenir con fármacos en individuos de alto riesgo, que se define según criterio de las distintas sociedades y organismos. Las tablas de riesgo cardiovascular basadas en la ecuación de riesgo del estudio de Framingham utilizan una puntuación final con base en las siguientes puntuaciones variables:

Edad (35-74 años), sexo, colesterol total; colesterol HDL, presión arterial sistólica, tabaquismo (si/no,), diabetes (si/no).<sup>28</sup>

Con ello podemos calcular el riesgo coronario a los 5 o 10 años que incluye: angina estable infarto agudo de miocardio (IAM) y muerte coronaria.

Estas tablas deben de ser interpretadas, aplicadas y valoradas por el médico de salud ocupacional que atiende el desarrollo del programa de salud ocupacional de la empresa. Puede ser un instrumento peligroso en manos de personal no médico, por cuanto es posible que introduzca motivos de angustia en la población examinada, por mala interpretación de los resultados y falta de criterio para determinar su real alcance.

Para la aplicación de esta tabla, se utiliza la calculadora para riesgo cardiovascular, método Framingham clásico desarrollada por colegio panamericano del endotelio, que puede consultarse y utilizarse por medio de internet es un instrumento público, de libre acceso.

---

<sup>27</sup> Ruiz B, Bandrés F. Prevención Primaria de la arteriosclerosis. Ed. ADEMÁS Comunicación gráfica; 2009.

<sup>28</sup> Vega J, Guimará M, Vega L. Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2011 Ene [citado 2013 Septiembre];27(1):[aprox 1 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000100010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000100010&script=sci_arttext)

Tabla 1. Tabla de riesgo de Framingham clásica

Tabla I									
CRITERIOS DE ALTO RIESGO SEGÚN RECOMENDACIONES DE LAS DISTINTAS SOCIEDADES Y ORGANISMOS									
Sociedades	Tabla riesgo				Alto riesgo				
PAPPS-semFYC	Framingham clásica				≥ 20% 10 años				
S. Europeas	S. Europeas				≥ 20% 10 años				
S. Británicas	S. Británicas				≥ 30% 10 años				
Nueva Zelanda	Nueva Zelanda				≥ 10-15% 5 años				
	Sheffield				≥ 30% 10 años				

PAPPS-semFYC: Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud de la Sociedad de Medicina y Comunitaria; S. Europeas: Sociedades Europeas de Cardiología, Hipertensión Arterial y Aterioesclerosis; S. Británica: Sociedades Británicas de Cardiología, Hipertensión, Lípidos y Diabetes; Nueva Zelanda: Ministerio de Salud Pública de Nueva Zelanda.

Mujer edad	Puntos	Hombre edad	Puntos	HDL-c mg/dl	Puntos	Coolest. - total	Puntos	PAS	Puntos
30	- 12	30	- 2	25-26	7	139-151	- 3	98-104	- 2
31	- 11	31	- 1	27-29	6	152-166	- 2	105-112	-1
32	- 9	32-33	0	30-32	5	167-182	- 1	113-120	0
33	- 8	34	1	33-35	4	183-199	0	121-129	1
34	- 6	35-36	2	36-38	3	200-219	1	130-139	2
35	- 5	37-38	3	39-42	2	220-239	2	140-149	3
36	- 4	39	4	43-46	1	240-262	3	150-160	4
37	- 3	40-41	5	47-50	0	263-288	4	161-172	5
38	- 2	42-43	6	51-55	- 1	289-315	5	173-185	6
39	- 1	44-45	7	56-60	- 2	316-330	6		
40	0	46-47	8	61-66	- 3				
41	1	48-49	9	67-73	- 4				
42-43	2	50-51	10	74-80	- 5				
44	3	52-54	11	81-87	- 6				
45-46	4	55-56	12	88-96	- 7				
47-48	5	57-59	13						
49-50	6	60-61	14						
51-52	7	62-64	15						
53-55	8	65-67	16						
56-60	9	68-70	17						
61-67	10	71-73	18						
68-74	11	74	19						

Otros Factores	Puntos
Tabaquismo	4
Diabetes: Hombres	3
Mujeres	6
Hipertrofia Vizda.	9

Puntos y Riesgo coronario a los 10 años

Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo
< 1	< 2%	9	5%	17	13%	25	27%
2	2%	10	6%	18	14%	26	29%
3	2%	11	6%	19	16%	27	31%
4	2%	12	7%	20	18%	28	33%
5	3%	13	8%	21	19%	29	36%
6	3%	14	9%	22	21%	30	38%
7	4%	15	10%	23	23%	31	40%
8	4%	16	12%	24	25%	32	42%

Fuente: Esta investigación

**4.3.3 Tabla de Framingham por categorías.** Con el fin de adaptar la ecuación de riesgo de Framingham a las recomendaciones del National Cholesterol Education Program (N C E P) 14 y V Joint National Committee (V JNC)1 5, en 1998 se publican las llamadas tablas de riesgo de Framingham por categorías las variables que utiliza son:

Edad (30-74 años), sexo, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no) y las categorías de: HDL-colesterol, colesterol total y presión arterial sistólica y diastólica, esta tabla sirve para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, IAM y muerte coronaria), en un periodo de 10 años. Es el método recomendado en el momento actual por la American Heart Association (AHA) y el American College of Cardiology (ACC).<sup>29</sup>

Además no solamente podemos utilizar el riesgo absoluto de enfermedad coronaria total, sino que también podemos ver el riesgo relativo en una tabla reflejada en colores (según riesgo); este concepto de riesgo relativo tiene una mayor importancia en personas jóvenes y ancianos (ya que en estos el riesgo absoluto aumenta con la edad por el acumulo natural de aterogénesis) y se define como el cociente entre el riesgo absoluto y el riesgo bajo (definido como aquella persona de la misma edad, con una tensión arterial < 120/80 mmHg, un colesterol total entre 160-199 mg/dl, un HDL-colesterol > 45 mg/dl, no fumador y no diabético) o el riesgo medio de una determinada.

**4.3.4 Factores de riesgo cardiovascular.** Los factores de riesgo (FR) son características o conductas de las personas que aumentan la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular (ECV). Estos se clasifican en mayores y condicionantes según la importancia como factor causal en el desarrollo de una ECV. A su vez pueden ser separados en modificables y no modificables según la posibilidad de influir sobre ellos.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. Medifam [Internet]. 2001 [citado 2013 Septiembre]; 11(2): [aprox 17 p.]. Disponible en: <http://www.readcube.com/articles/10.4321/S1131-57682001000300002?locale=en>

<sup>30</sup> Chile. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades Departamento de enfermedades no transmisibles, Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular. (Chile): Ministerio; Disponible en:<http://web.minsal.cl/portal/url/item/787e4765248bc9e0e04001011f0172b5.pdf>

Cuadro 1. Clasificación de los factores de riesgo cardiovasculares

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES		
Factores de riesgo mayores	Edad y sexo	No modificables
	Antecedentes personales de enfermedad CV	
	Antecedentes familiares de enfermedad CV: solo cuando estos han ocurrido en familiares de primer grado	
	Tabaquismo	Modificables
Hipertensión Arterial		
Diabetes		
Factores de riesgo condicionantes	Dislipidemia	
	Obesidad	
	Obesidad abdominal	
	Sedentarismo	
	Colesterol HDL <40mg/dl	
Fuente: Esta investigación		

**4.3.5 Riesgo cardiovascular absoluto.** El riesgo CV absoluto o global, se define como la probabilidad de un individuo de tener un evento cardiovascular en un periodo de tiempo determinado (por ejemplo, en los próximos 5 o 10 años). La ecuación de riesgo de Framingham define como un primer evento cardiovascular al IAM (infarto agudo de miocardio, angina de pecho, evento cerebrovascular, enfermedad vascular periférica o una insuficiencia cardiaca congestiva).<sup>31</sup>

El riesgo cardiovascular global es una función del perfil de riesgo, sexo y edad de cada; es más alto en varones mayores con varios factores de riesgo que en mujeres más jóvenes con menos factores de riesgo. El riesgo global de desarrollar enfermedad cardiovascular está determinado por el efecto combinado de los factores de riesgo cardiovascular, que habitualmente coexisten y actúan en forma multiplicativa. Un individuo con una elevación en múltiples factores de riesgo apenas sobre lo considerado normal, puede tener un riesgo CV global superior a otro con una elevación considerable en sólo un factor de riesgo.

La mayoría de las personas desconoce su nivel de riesgo, por lo tanto se debe aprovechar la oportunidad de una consulta médica por cualquier causa para hacer un tamizaje y detectar posibles factores de riesgo: elevación de la presión arterial, glicemia o lípidos sanguíneos. El examen de Medicina Preventiva (EMP) es una excelente herramienta disponible de tamizaje que debe ser promovido entre

<sup>31</sup> Chile. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades Departamento de enfermedades no transmisibles, Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular. (Chile): Ministerio; Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/787e4765248bc9e0e04001011f0172b5.pdf>

aquellas personas que habitualmente no toman contacto con los servicios de salud, varones, trabajadores, entre otros.<sup>32</sup>

El propósito de hacer una evaluación del riesgo CV es identificar los factores de riesgo, estimar el riesgo de hacer un evento cerebrovascular y utilizar este cálculo para hacer un manejo terapéutico apropiado de aquellos factores de riesgo modificables. La predicción del riesgo cardiovascular de un individuo puede ser una guía muy útil para tomar decisiones sobre la intensidad de las intervenciones preventivas: en quienes será necesaria una consejería dietética más estricta y específica, intensificar e individualizar las recomendaciones para promover la actividad física o cuando y que tipo de medicamentos deben prescribirse para controlar los factores de riesgo.

Además de la clasificación de la población estudiada según grado de riesgo, será conveniente tener en cuenta que dentro de los parámetros estudiados, hay dos sobre los que no se puede intervenir, cuales son edad y sexo.

Quedan los otros por intervenir y en su caso es recomendable tener en cuenta los factores individuales de riesgo, así esto no se clasifique a la persona como situada en riesgo medio o alto, como son el tener cifras elevadas en cualquiera de los otros parámetros aplicados: tensión arterial elevada.<sup>33</sup>

**4.3.6 Estrés como factor de riesgo cardiovascular.** El estrés como factor de riesgo de la enfermedad coronaria ha sido hasta ahora considerado como una anécdota médica o un tabú de la sociedad. Pero en estos últimos años ha ido creciendo el cuerpo de evidencia científica y de estudios prospectivos que han proporcionado elementos de gran soporte científico, permitiéndonos considerar al estrés como uno de los factores de riesgo para enfermedad coronaria que debemos diagnosticar, evaluar, cuantificar y tratar.

Tanto el estrés agudo como el crónico ocasionan en el paciente coronario una respuesta vasoconstrictora que puede provocar infarto, arritmia o muerte. Las catástrofes naturales o la guerra producen un claro aumento de eventos coronarios, como lo han demostrado repetidos trabajos observacionales en las últimas décadas. El estrés crónico favorece el depósito de los ácidos grasos y triglicéridos en la pared arterial, debido a que genera su movilización por la descarga de catecolaminas, ocasionando la progresión de la aterosclerosis. La detección de la isquemia silente en la mayoría de los casos, que provoca el estrés mental, hace necesario el uso de técnicas eco cardiográficas o radio isotópicas a fin de documentar y cuantificar el monto de miocardio en riesgo. Está claramente

---

<sup>32</sup> Chile. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades Departamento de enfermedades no transmisibles, Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular. (Chile): Ministerio; Disponible en:<http://web.minsal.cl/portal/url/item/787e4765248bc9e0e04001011f0172b5.pdf>

<sup>33</sup> *Ibíd.*

probada la importancia pronostica que tiene la presencia de isquemia ante un gatillo mediado por estrés mental. Los pacientes 'respondedores' ante el test de apremio psicológico tienen un peor pronóstico, con una mayor frecuencia de eventos mayores en el seguimiento, éste es un predictor de riesgo independiente de otros factores ya reconocidos, como la HTA, la hipercolesterolemia y la obesidad. Una vez reconocido debe ser tratado en forma multidisciplinaria, incluyendo ejercicio regular, cambios de conducta y técnicas de relajación y control, además del tratamiento farmacológico.<sup>34</sup>

El interés por el estudio de éste factor psicosocial se ha ido ampliando en el curso de los últimos años a favor de la relación salud- trabajo:

- Murray, Mittleman, y col entrevistaron 1.623 pacientes 4 días después de sufrir un episodio de infarto de miocardio, concluyeron que 2 horas después de un episodio de cólera se duplicaba el riesgo de sufrir infarto y que este mismo era mitigado si el paciente era medicado con aspirina.
- Kazucmi y col estudiaron los cambios en la tensión arterial, viscosidad sanguínea, fibrina y funcionamiento endotelial en una población de ancianos hipertensos en los meses anteriores y posteriores al terremoto que ocurrió en Hyogo en 1995. Los grupos que tuvieron un alto grado de estrés por pérdidas familiares mostraron los cambios más significativos del inhibidor de t-PA (PAI). Por último, en esta población de 11.500 habitantes la frecuencia de muertes cardiovasculares fue tres veces más alta en las seis semanas subsiguientes al terremoto que en similares períodos de años previos.
- Maseri y col publicaron hallazgos similares en un grupo de pacientes con síndromes coronarios agudos comparados con un grupo control de igual edad y factores de riesgo, detectando en el 75% de sus pacientes, altos niveles de distrés psicológico en las semanas previas.  
Gottdiener y col estudiaron con Holter de 48 horas a 45 pacientes con enfermedad coronaria. Encontraron que los 24 pacientes (53%) con prueba de estrés mental positiva tenían mayor duración de isquemia y mayor frecuencia de esta durante las actividades sedentarias de su vida cotidiana.

Gullette EC y col hallaron, en 132 pacientes coronarios, depresión del ST en el Holter de 48 horas, comprobando que ésta era la manifestación más frecuente en los pacientes con episodios de frustración, tristeza o tensión luego de ser ajustadas las variables en relación con la actividad física y actividad diaria.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Vita N. El estrés como factor de riesgo cardiovascular. Revista de la Federación Argentina de Cardiología [Internet]. 1999 [citado 2013 Septiembre]; 28(4): [aprox 1 p.]. Disponible en:<http://www.fac.org.ar/faces/publica/revista/99v28n4/vita/vita.htm>

<sup>35</sup> Ibíd.

Kaki y col encontraron que el 32% de los pacientes con enfermedad coronaria arterial exhibían isquemia reversible después de un episodio de estrés y que estos resultados no variaban entre hombres y mujeres.<sup>36</sup>

- Hassan y col publicaron que pacientes con enfermedad coronaria arterial con reducción de la fracción de eyección del ventrículo derecho tenían igual riesgo de sufrir isquemia de miocardio inducida por estrés que los que tenían una fracción de eyección normal.

El concepto de estrés es importante y tiene relevancia en el ámbito laboral porque el individuo puede responder de diferentes maneras ante un suceso inesperado, para algunas personas una situación puede ser muy amenazante, pero para otras esa misma situación podría pasar desapercibida, estas respuestas pueden activar mecanismos fisiopatológicos de una enfermedad cardiovascular.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en: <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

<sup>37</sup> Colombia. Ministerio de Protección. Decreto 2566 de 2009. Santa Fé de Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2009.

## 5. METODOLOGÍA

Para el abordaje metodológico del estudio se utilizaron técnicas cuantitativas a través de la recolección de datos por medio de un instrumento aplicado a las poblaciones objeto. El índice de riesgo cardiovascular se calculó a partir de la información conseguida a través de variables (edad, género, antecedentes familiares, tensión arterial sistólica, actividad física, peso, estatura, índice de masa corporal, perfil lipídico, glicemia basal, antecedente de tabaquismo y estrés) aplicadas a la población a estudio. El tipo de estudio fue observacional descriptivo de corte transversal.

### 5.1 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio seleccionada fue la Empresa Social del Estado Pasto Salud, institución que presta servicios de salud del primer nivel de atención y que tiene cobertura en el área rural y urbana del municipio de Pasto, cuenta con 23 IPS y una sede administrativa y alberga un total de 114 trabajadores de planta de los cuales se escogió a personas mayores de 35 años.

### 5.2 POBLACIÓN

**5.2.1 Población.** Se estudió al personal de planta mayor o igual a 35 años de edad que labora en la Empresa Social del Estado Pasto Salud, tanto del área asistencial como administrativa.

**5.2.2 Muestra del estudio.** Se estudió el total de trabajadores de planta que corresponden a 81 trabajadores, no se seleccionó muestra.

### 5.3 LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO FUERON

- Aceptación del consentimiento informado.
- Personas mayores de 35 años.

### 5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A fin de recopilar información clara y precisa para desarrollar el objetivo del proyecto de investigación, se elaboró un instrumento, claro preciso y conciso, con un lenguaje accesible.

El instrumento para la recolección de datos contenía un cuestionario cerrado que permita al participante escoger de determinadas alternativas de respuesta formuladas por el entrevistador, y una sección donde se consignaron la toma de las medidas correspondientes a presión arterial, talla y peso, glicemia y perfil lipídico.

El instrumento fue aplicado al participante por los investigadores.

Para efectos de disminuir los sesgos se realizó un pilotaje y una validación previa del instrumento al 10% del total de la población.

## 5.5 MEDIDAS

**5.5.1 Niveles de control de la presión arterial.** La presión arterial fue medida según la modalidad **%OMA DE LA PRESION ARTERIAL EN CONSULTA+**, puesto que es una de las medidas más fiables y porque es la que se adapta a este proyecto de investigación.

Se utilizó el método auscultatorio de medida de presión arterial con un instrumento calibrado y adecuadamente validado.

**5.5.2 Obesidad.** La obesidad se evaluó con el índice de masa corporal (IMC), el cual se calculó dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros cuadrados ( $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (mts}^2\text{)}$ ).

**5.5.3 Estrés.** Para realizar la medición de estrés se utilizó la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial del Ministerio de la Protección Social del 2010<sup>38</sup>

**5.5.4 Índice de riesgo cardiovascular.** Para la medición del índice de riesgo cardiovascular se utilizó el método de Framingham el cual utiliza variables como edad, sexo, presión arterial, glicemia, colesterol total, HDL y consumo de cigarrillo.

**5.5.5 Perfil lipídico.** Las muestras de los paraclínicos se tomaron en la dependencia de salud ocupacional y se procesaron en el laboratorio del doctor Iván Becerra. 71 trabajadores colaboraron para la toma de muestras de laboratorio.

**5.5.6 Glicemia.** Se realizó toma de glicemia en el laboratorio del Hospital Civil de la empresa, aprovechando el día mundial de lucha contra la diabetes.

## 5.6 PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó análisis univariado de frecuencias con las siguientes variables, índice de masa, presión arterial, fumador, perfil lipídico, glicemia, nivel de estrés, tipo de cargo, edad, sexo.

Se obtuvo la media, mediana, para variables cuantitativas y para cualitativas tablas y gráficos.

---

<sup>38</sup> Gómez L. Batería de Instrumentos Para La Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial. Material de la Universidad Javeriana y Ministerio de la Protección Social de Colombia. Bogotá: 2010.

Se realizó una tabla de contingencia cruzando las variables tipo de cargo con el nivel de estrés y tipo de cargo con riesgo cardiovascular.

### 5.6.1 Operacionalización de variables:

Cuadro 2. Operacionalización de variables

VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN
Edad (cuantitativa)	Se tuvo en cuenta para el presente estudio las personas mayores de 35 años cumplidos
Sexo (cualitativa)	La población se identificó como de género femenino y masculino.
Índice de masa corporal (Es una variable inicialmente cuantitativa que se convierte en categórica o cualitativa)	El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga L. A. J. Quételet, por lo que también se conoce como índice de Quételet. <sup>39</sup> $IMC = \frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2}$
Presión Arterial (Es una variable inicialmente cuantitativa que se convierte en categórica o cualitativa)	Se tomo como referencia la clasificación se las guías colombianas de cardiología.
Fumador (cualitativa)	Según la OMS, un fumador es una persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno. Para el presente análisis se tuvo en cuenta las personas que hayan fumado algún cigarrillo por lo menos en un mes ya que en un estudio realizado por la INTERHEART en 2006 se encontró que el riesgo aumento con este criterio <sup>40</sup>
VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN
Perfil Lipídico.(Cuantitativa)	Se tomó los valores de la clasificación de la ATP III, muestra tomada de 12 horas de ayuno
Glicemia(Es una variable inicialmente cuantitativa que se convierte en categórica o cualitativa)	Dato normal valor entre 70mg . 110 mg en ayunas
Nivel de estrés. (cualitativo)	Evaluación tomada de la Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial del Ministerio de la Protección Social del 2010 <sup>41</sup>
Sedentarismo. (cualitativo)	No existe una definición clara y universal del sedentarismo, quizás porque siempre ha sido más fácil hablar del concepto de actividad física, por lo que se tuvo en cuenta las personas que no realizan ejercicio físico en al menos 2 veces en semana.
Tipo de cargo (cualitativo)	Asistencial u operativo quienes realicen actividades relacionadas directamente con la parte misional de la empresa y Administrativo las personas encargadas de la parte administrativa

<sup>39</sup> Organización Mundial de Salud. Comisión de expertos sobre el estado físico: *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos*, 854. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1995.

<sup>40</sup> Wilding J, Finer N. Obesity and risk of myocardial infarction: the INTERHEART study. *The Lancet*, 2006; 367( 9516) 1053

<sup>41</sup> Gómez L. Batería de Instrumentos Para La Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial. Material de la Universidad Javeriana y Ministerio de la Protección Social de Colombia. Bogotá: 2010.

Nivel ocupacional (cualitativo)	Jefes, profesionales o técnicos, auxiliares, operarios, definiciones tomadas de la Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial del Ministerio de la Protección Social del 2010, Cuestionario para la evaluación de estrés .Tercera versión. <sup>42</sup>
Fuente: Esta investigación	

## 5.6.2 Interpretaciones:

Cuadro 3. Índice de masa corporal

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
<b>Infra peso</b>	<b>&lt;18,50</b>	<b>&lt;18,50</b>
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 . 16,99	16,00 . 16,99
Delgadez aceptable	17,00 . 18,49	17,00 . 18,49
<b>Normal</b>	<b>18,50 Æ 24,99</b>	<b>18,50 Æ 22,99</b> <b>23,00 Æ 24,99</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>ˆ 25,00</b>	<b>ˆ 25,00</b>
Pre obeso	25,00 . 29,99	25,00 . 27,49 27,50 . 29,99
<b>Obeso</b>	<b>ˆ 30,00</b>	<b>ˆ 30,00</b>
Obeso tipo I	30,00 . 34-99	30,00 . 32,49 32,50 . 34,99
Obeso tipo II	35,00 . 39,99	35,00 . 37,49 37,50 . 39,99
Obeso tipo III	ˆ 40,00	ˆ 40,00
Fuente: Adaptado de la OMS de 1995, la OMS, 2000 y 2004 de la OMS. <sup>43</sup>		

Cuadro 4. Presión Arterial

Clasificación de la hipertensión arterial			
Presión arterial	Sistólica (mm Hg)	Diastólica (mm Hg)	
Normal	<120	y	<80
Pre-hipertensión	120-139	u	80-89
Estadio I	140-159	ó	90-99
Estadio II	>160	ó	>100
Fuente: Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial <sup>44</sup>			

<sup>42</sup> Gómez L. Batería de Instrumentos Para La Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial. Material de la Universidad Javeriana y Ministerio de la Protección Social de Colombia. Bogotá: 2010.

<sup>43</sup> World Health Organization. [internet] Lyon: OMS; [citado en 2013] Disponible en : [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

<sup>44</sup> Ministerio de la Protección Social de Colombia. Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, febrero 2007 volumen 13 suplemento 1. [internet] [citado en Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias13.pdf>

Cuadro 5. Perfil Lipídico.

<b>Colesterol LDL</b> <100 100-129 130-159 160-189 > / = 190	Óptimo límitrofe Bajo límitrofe alto Elevado Muy Elevado
<b>Colesterol total</b> <200 200-239 > / = 240	Deseable límitrofe alto Alto
<b>Colesterol HDL</b> <40 > / = 60	Bajo Alto
<b>Triglicéridos</b> <150 150-199 200-499 > 500	Normal Elevados Levemente Elevados Muy Elevados
Fuente: Clasificación de la ATP III Para El Colesterol LDL, Total, HDL y triglicéridos (mg / Dl) <sup>45</sup>	

Cuadro 6. Evaluación del estrés laboral mediante la aplicación de batería

<b>Evaluación riesgo estrés</b>	
muy alto	37
alto	14
medio	10
bajo	11
muy bajo	7
Sin evaluación	2
Fuente: Batería de Instrumentos Para La Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial <sup>46</sup>	

Para la medición del riesgo cardiovascular a 5 y 10 años se utilizó el método cuantitativo de Framingham para el cual se tiene en cuenta las variables tales como el sexo, género, presión arterial, consumo de cigarrillo, colesterol total, HDL, y glicemia mediante 6 pasos así:

La clasificación que se utilizó este proyecto fue la siguiente:

- ✓ Riesgo bajo      menos de 10%
- ✓ Riesgo medio    entre 10 y 20%
- ✓ Riesgo alto      mayor que 20%

<sup>45</sup> Grundy S, Cleeman J, Merz C, Brewer H, Clark L, Hunninghake D, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation*. 2004 Jul 13; 110(2):227-39.

<sup>46</sup> Gómez L. Batería de Instrumentos Para La Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial. Material de la Universidad Javeriana y Ministerio de la Protección Social de Colombia. Bogotá: 2010.

Cuadro 7. Método cuantitativo de Framingham

PASOS	CARACTERÍSTICAS	PUNTUACIÓN	
		HOMBRE	MUJER
1. EDAD	35-39	0	-4
	40-44	1	0
	45-49	2	3
	50-54	3	6
	55-59	4	7
	60-64	5	8
2. DIABETES	NO	0	0
	SI	2	4
3. FUMADOR/A	NO	0	0
	SI	2	2
4. COLESTEROL TOTAL	<160	-3	-2
	160-199	0	0
	200-239	1	1
	240-279	2	1
	>280	3	3
5. HDL COLESTEROL	<35	2	5
	35-44	1	2
	45-49	0	1
	50-59	0	0
	>60	-2	-3

PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 puntos				
120-129	0 puntos				
130-139	1 puntos				
140-159	2 puntos				
>160	3 puntos				

PRESIÓN ARTERIAL MUJERES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 puntos				
120-129	0 puntos				
130-139	1 puntos				
140-159	2 puntos				
>160	3 puntos				

Fuente: Medifam<sup>47</sup>

<sup>47</sup> Álvarez A. Las Tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. Medifam. [Internet]. [Actualizado 2001; citado octubre 2013]. Disponible en: <http://www.readcube.com/articles/10.4321/S1131-57682001000300002?locale=en>

## 6. RESULTADOS

El total de personas encuestadas fue de 81 en las siguientes tablas y gráficos se resumen los hallazgos más importantes del estudio:

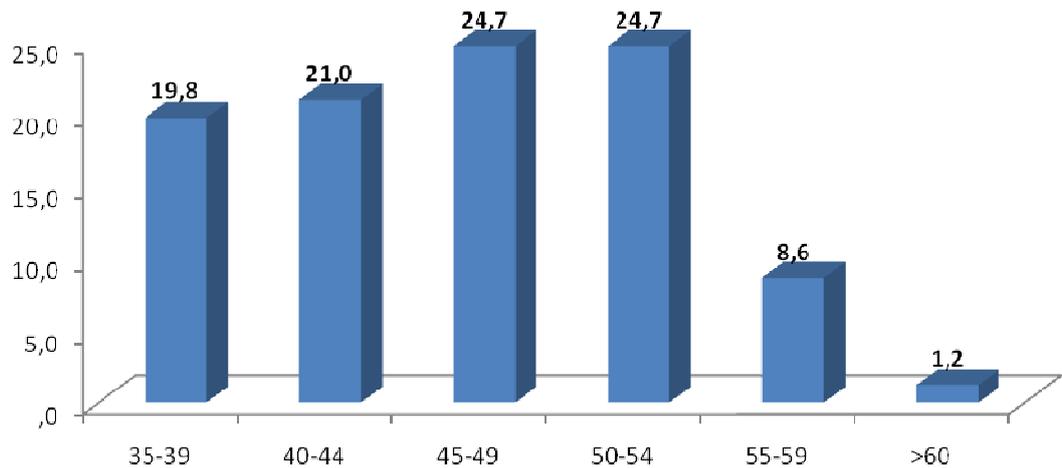
### 6.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

Tabla 2. Características Socio demográficas de los Trabajadores de la Empresa Social del Estado Pasto Salud. 2012-2013

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Genero</b>		
Masculino	32	39,5
Femenino	49	60,5
<b>Estado civil</b>		
Casado	45	55,5
Soltero	16	19,7
Viudo	1	1,2
Unión libre	11	13,5
Separado	8	9,8
<b>Nivel de escolaridad</b>		
Primaria incompleta	1	1,2
Primaria completa	1	1,2
Secundaria incompleta	2	2,4
Secundaria completa	10	12,3
Técnico	16	19,7
Tecnólogo	4	4,9
Universitario	23	28,3
Post-grado	24	29,6
Fuente: Esta investigación		

La mayor parte de la población estudiada corresponde al género femenino con el 60% del total; con respecto al estado civil se observa que un 55% de los trabajadores son casados y más del 50% tiene estudios superiores.

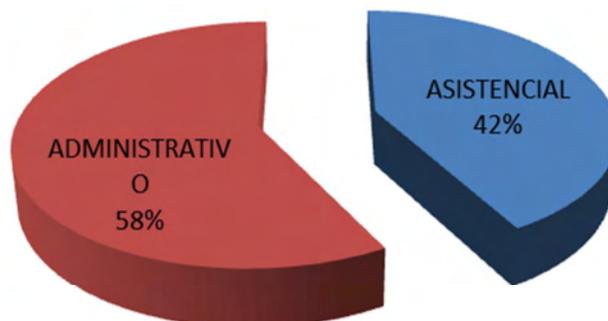
Grafico 1. Rangos de Edad de la población de trabajadores de la Empresa Social del Estado Pasto Salud2012-2013



Fuente: Esta investigación

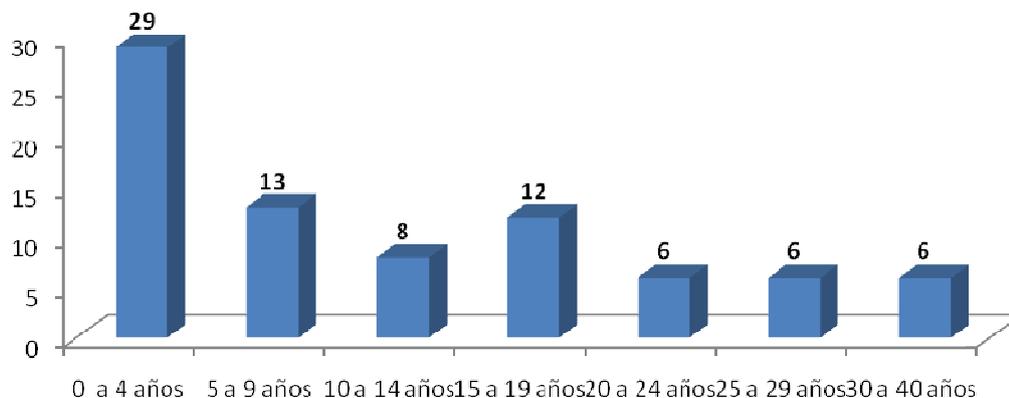
La mayor parte de la población se encuentra entre las edades de 45 a54 años que representan el 50.4% del total de la población.

Grafico 2. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud. Tipo de Cargo



Fuente: Esta investigación

Grafico 3. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antigüedad del cargo



Fuente: Esta investigación

El mayor número de personas se encuentra en el rango de 0 a 4 años de antigüedad con 29 personas que corresponden al 35,4% de la población estudiada

Tabla 3. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud. Salario devengado

Salario Devengado	Frecuencia	Porcentaje válido
1 a 2 SMLV	31	38,2
2 a 3 SMLV	15	18,5
3 a 4 SMLV	21	25,9
Más de 5 SMLV	14	17,2

Fuente: Esta investigación

El 38,2% de los encuestados perciben un ingreso entre uno y dos salarios mínimos legales vigentes

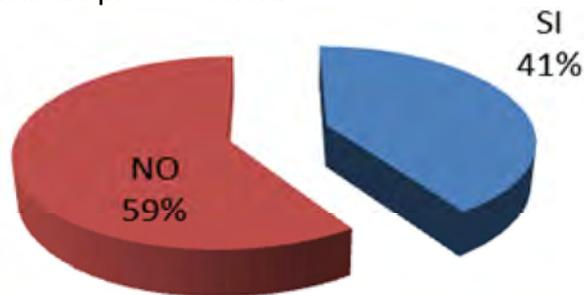
Tabla 4. Características laborales de los trabajadores de la ESE Pasto Salud.

Ocupación del mismo cargo	Frecuencia	Porcentaje
Si	54	66,7
No	27	33,3
<b>Horario de trabajo</b>		
Diurno	67	82,7
Mixto	14	17,3
<b>Otro trabajo</b>		
Si	4	4,9
No	77	95,1

Fuente: Esta investigación

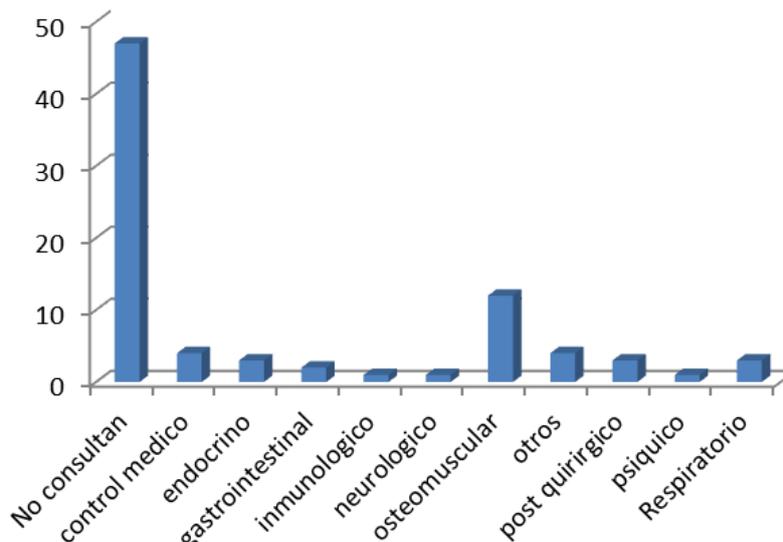
Algunas características laborales muestran que el 66,7% de los trabajadores han ocupado el mismo cargo en la entidad, el 82% de los trabajadores lo hacen en horario diurno y solo el 4,9% tienen un trabajo adicional.

Grafico 4. Enfermedades relacionadas con el trabajo de los trabajadores de ESE Pasto Salud. Frecuencia de presentación.



Fuente: Esta investigación

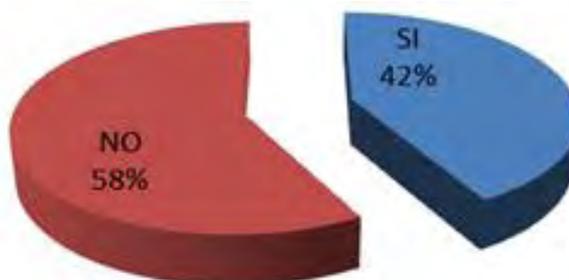
Grafico 5. Enfermedades relacionadas con el trabajo de los trabajadores de ESE Pasto Salud. Tipo de enfermedad.



Fuente: Esta investigación

Las enfermedades que el personal mas manifiesta como relacionadas con el trabajo son los desórdenes musculo esqueléticos como son lumbagos, dolor cervical y la artrosis y además algunos identifican el estrés.

Grafico 6. Enfermedades relacionadas con el trabajo de los trabajadores de ESE Pasto Salud. Consulta en el último mes.



Fuente: Esta investigación

42% de los encuestados manifiestan si haber consultado al médico en el último mes, siendo este un factor protector para el desarrollo de cualquier tipo de enfermedad ya que existe la cultura de asistir a una valoración medica ante cualquier dolencia.

Tabla 5. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antecedentes Familiares.

Antecedentes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Hipertensión Arterial</b>		
Si	54	66,7
No	23	28,4
No sabe	4	4,9
<b>Enfermedades Coronarias</b>		
Si	15	18,5
No	61	75,3
No sabe	5	6,2
<b>Alteraciones del colesterol</b>		
Si	14	17,3
No	56	69,1
No sabe	11	13,6
Fuente: Esta investigación		

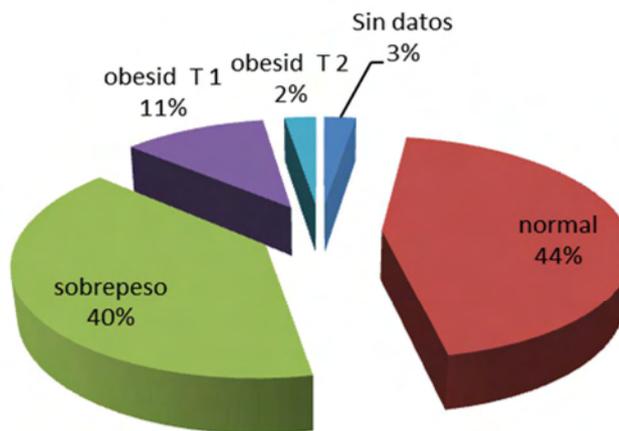
Dentro de los antecedentes familiares llama la atención que 66,7% de los trabajadores manifiestan tener el antecedente de hipertensión arterial, seguido de un 18,5% de enfermedades coronarias y un 17,3% con alteraciones del colesterol.

Tabla 6. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antecedentes Personales

Diagnosticado	Frecuencia	Porcentaje
<b>Hipertensión</b>		
Si	13	16,0
No	68	84,0
<b>Enfermedades Coronarias</b>		
No	80	98,8
No sabe	1	1,2
<b>Alteraciones del colesterol</b>		
Si	12	14,8
No	67	82,7
No sabe	2	2,5
<b>ECV</b>		
No	81	100
Fuente: Esta investigación		

Llama la atención que un 16% de los trabajadores tiene antecedentes de hipertensión ya diagnosticada, algunos bajo tratamiento farmacológico mientras que otros con medidas no farmacológicas.

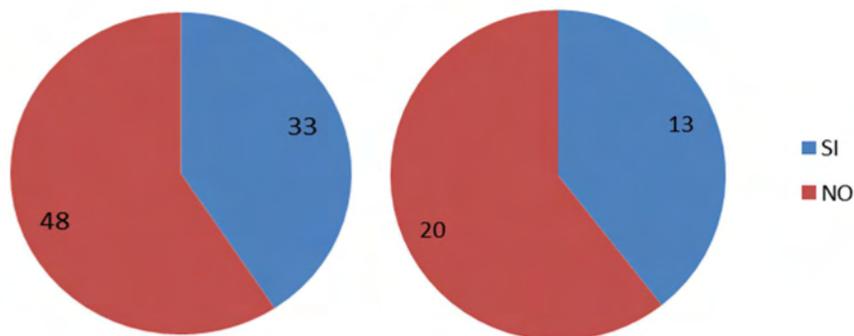
Grafico 7. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Sobrepeso y Obesidad



Fuente: Esta investigación

El 53% de los trabajadores tienen algún grado de sobrepeso u obesidad siendo este un importante factor de riesgo modificable para las enfermedades cardiovasculares

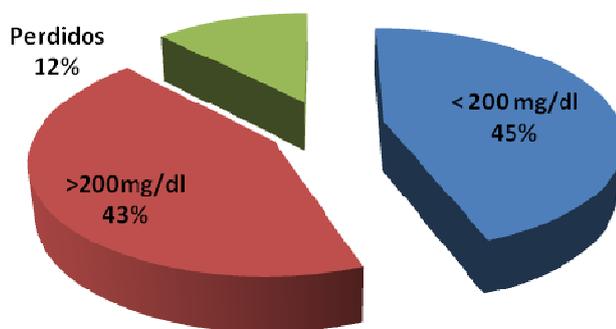
Grafico 8. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Antecedente de tabaquismo - Ha fumado alguna vez en su vida vs Ha fumado el último mes



Fuente: Esta investigación

El grafico muestra como la población fumadora va disminuyendo con el pasar del tiempo, así de 33 personas que alguna vez en su vida fumaron, hoy solamente lo siguen haciendo 13, más del 50% dejaron de fumar.

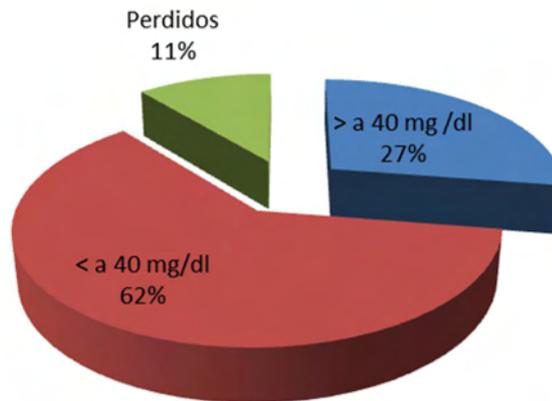
Grafico 9. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Colesterol total



Fuente: Esta investigación

El 43 % de la población presenta cifras de colesterol total superiores a 200 mg/dl, factor que además de ser modificable está relacionado directamente con los hábitos alimentarios de los trabajadores.

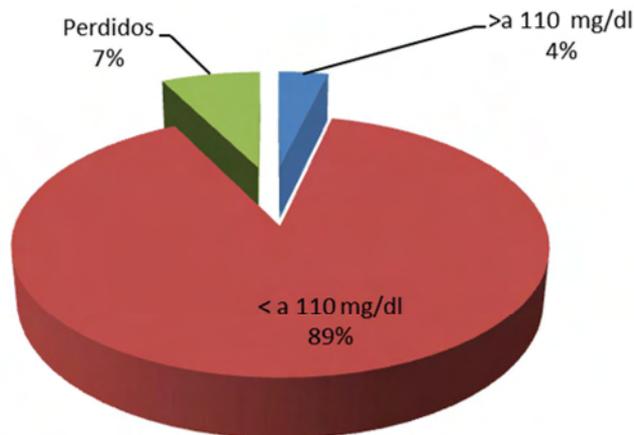
Grafico 10. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. HDL



Fuente: Esta investigación

El HDL menor de 40mg/dl se presenta en el 62% de la población siendo de igual manera un factor de riesgo.

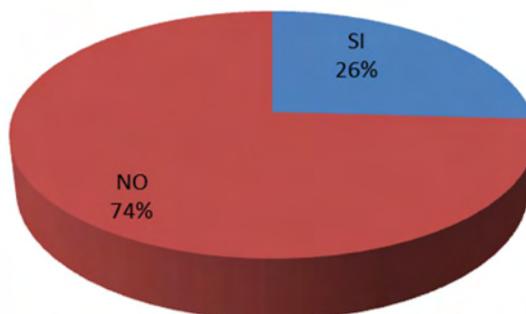
Grafico 11. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Glicemia



Fuente: Esta investigación

4% de los trabajadores presentaron cifras de glicemia basal superiores a 110 mg/dl

Grafico 12. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la ESE Pasto Salud. Actividad Física



Fuente: Esta investigación

Solo el 26% de los trabajadores respondió que si realiza algún tipo de actividad física siendo la mayoría del género masculino.

## 6.2 ANÁLISIS BIVARIADO

Tabla 7. Análisis del genero según tipo de cargo en los trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012-2013

Genero	Tipo cargo		Total
	Asistencial	Administrativo	
Masculino	15	17	32
Femenino	19	30	49
Total	34	47	81

Fuente: Esta investigación

El género femenino en cargos administrativos representa la mayoría de trabajadores

Tabla 8. Evaluación del estrés laboral según género en los trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012-2013

Genero	Nivel de estrés por Genero					
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	Sin dato
Masculino	7	4	2	10	7	2
Femenino	30	10	8	1	0	0
Total	37	14	10	11	7	2

Fuente: Esta investigación

En esta tabla se evidencia que en el sexo femenino el nivel de estrés muy alto, alto y medio es superior para todos los casos y que el nivel de estrés que en los hombres es evidentemente inferior.

Tabla 9. Evaluación del estrés laboral según tipo de cargo en los trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012-2013

Cargo	Nivel de estrés por tipo de cargo					
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	Sin dato
Asistencial	13	8	2	4	5	2
Administrativo	24	6	8	7	2	0
Total	37	14	10	11	7	2
Fuente: Esta investigación						

El nivel de estrés muy alto es mayor en el personal administrativo, aunque es importante tener en cuenta que este grupo representa el 58% de la población estudiada.

### 6.3 RESULTADOS DEL ÍNDICE DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN MÉTODO FRAMINGHAM

El estudio de Framingham fue utilizado como referente para determinar el índice de riesgo cardiovascular en la ESE Pasto Salud, sin embargo, está demostrado que este método sobreestima el riesgo en poblaciones de baja incidencia. A pesar de esto el modelo Framingham constituye un paso fundamental para el diagnóstico del nivel de riesgo de nuestra población y para guiar las estrategias de intervención. Para este estudio el enfoque se realizó en función del riesgo coronario de Framingham, considerando una estimación de la incidencia de eventos coronarios y los factores de riesgo como: edad, sexo, colesterol total, colesterol HDL, presión arterial, diabetes y tabaquismo en los funcionarios de planta de la ESE Pasto Salud de 35 a 60 años. Se realizó la aplicación del método a 71 trabajadores quienes se colaboraron para la toma de paraclínicos completos.

La tabla estima el riesgo de padecer un episodio coronario, mortal o no en personas sin antecedentes de patología cardiovascular previa (prevención primaria), en un periodo de 10 años, según la presencia o ausencia de riesgo mayores: sexo, edad (35-60), nivel de presión arterial (PA), colesterol total, colesterol HDL, diabetes y consumo de tabaco.

## 6.4 RIESGO CARDIOVASCULAR A 5 AÑOS

El 10.71% de los hombres de planta en la ESE Pasto Salud y el 18.60% de las mujeres de planta que laboran en la ESE Pasto Salud presentan un riesgo de presentar enfermedad cardiovascular moderado en 5 años.

El 6.98% de las mujeres funcionarias de la ESE Pasto Salud presentan un riesgo alto de presentar enfermedad cardiovascular dentro de los próximos 5 años.

Tabla 10. Tabla para la cuantificación del riesgo con método Framingham:(5 años)

Riesgo de ECV (5 años)			
Hombre		Mujer	
Casos	%	Casos	%
4	2	15	1
5	2	12	2
2	3	1	2
6	3	2	2
5	4	2	3
1	5	2	3
2	7	0	4
0	8	2	4
2	10	2	5
1	13	0	6
0	16	3	7
0	20	1	8
0	25	0	10
0	31	1	11
0	37	0	13
0	45	0	15
0	>53	0	18
0	>53	0	20
0	>53	0	24
0	>53	0	>27

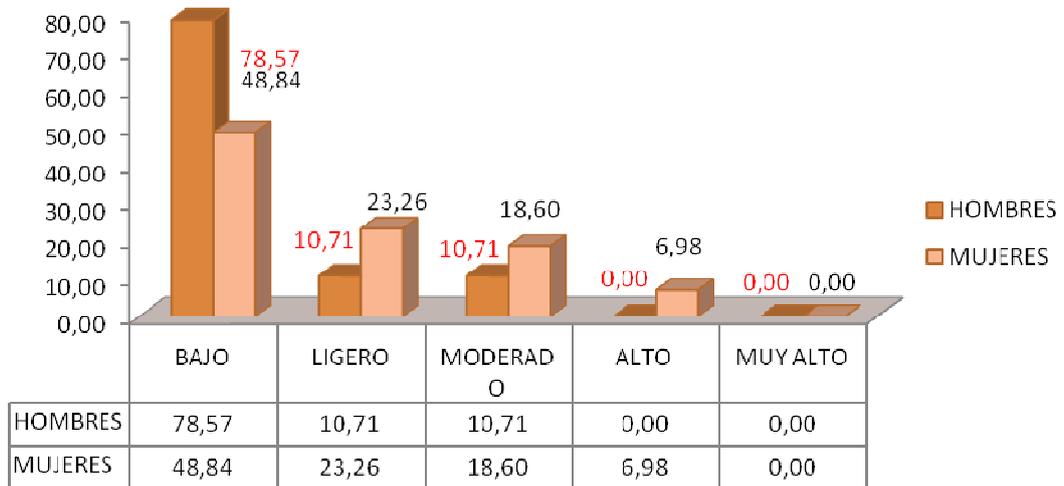
Fuente: Esta investigación

Tabla11. Tabla para la cuantificación del riesgo (10 años)

Riesgo de ECV (10 años)			
Hombre		Mujer	
Casos	%	Casos	%
2	2	3	1
3	2	2	2
1	3	2	2
1	3	3	2
0	4	3	3
2	5	3	3
3	7	1	4
5	8	1	4
5	10	5	5
1	13	3	6
2	16	2	7
1	20	4	8
0	25	2	10
0	31	2	11
0	37	0	13
0	45	3	15
0	>53	0	18
0	>53	3	20
0	>53	1	24
0	>53	0	>27

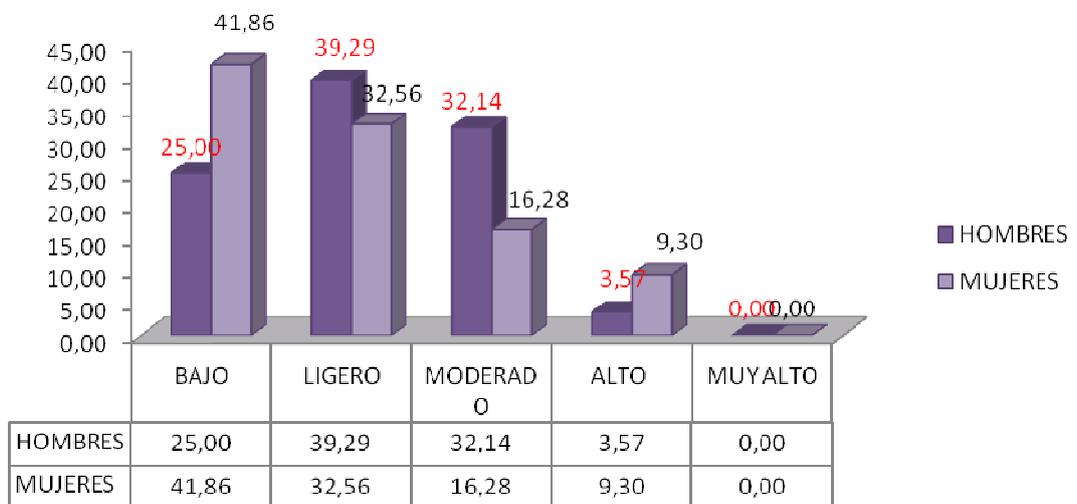
Fuente: Esta investigación

Gráfico 13. Índice de riesgo cardiovascular a 5 años según sexo en trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012



Fuente: Esta investigación

Gráfico 14. Índice de riesgo cardiovascular según método Framingham a 10 años por sexo en trabajadores de la ESE Pasto Salud. 2012

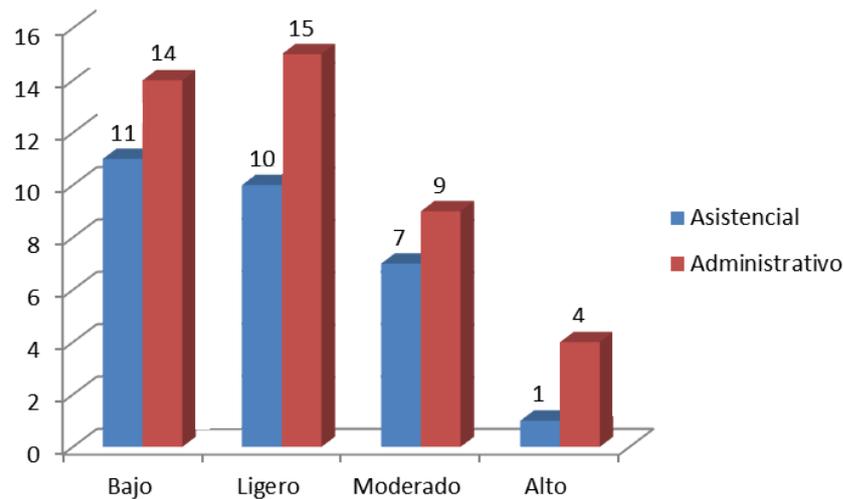


Fuente: Esta investigación

Se evidencia un claro aumento del índice de riesgo cardiovascular de tipo ligero y moderado a los 10 años en los trabajadores, el 32.4% de los hombres que laboran por nómina en la ESE Pasto Salud presentan un riesgo cardiovascular moderado en 10 años, un 16.2% de las mujeres presentan un riesgo cardiovascular moderado en 10 años.

El 3.57% de los hombres y un 9.3% de las mujeres de planta que laboran en la ESE Pasto Salud presentan un riesgo cardiovascular alto en 10 años.

Grafica 15. Índice de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la ESE Pasto Salud por tipo de cargo a los 10 años 2012.



Fuente: Esta investigación

No existió una diferencia significativa en el índice de riesgo entre el personal administrativo y el asistencial; sin embargo se puede observar que los índices de riesgo leve y moderado fueron muy similares en los dos grupos de trabajadores no así el riesgo alto que mostro mayor nivel en el grupo de administrativos; vale la pena resaltar que dentro del grupo de personas estudiadas la mayoría pertenecían a este grupo.

## 6.5 DISCUSIÓN

Un grupo de los trabajadores de la ESE Pasto Salud, se encuentran clasificados de acuerdo al JNC 7, como Pre-hipertensos, para esta población es fundamental la adopción de estilos de vida saludables para prevenir la elevación de presión arterial, incluyendo la reducción de peso en obesos y sobrepeso, la adopción de la dieta DASH, rica en potasio y calcio, reducción de sodio en la dieta, actividad física y moderación en consumo de alcohol, combinaciones de dos o más cambios en el estilo de vida puede significar mejores resultados.

Con respecto a los trabajadores clasificados con Hipertensión Estadio I y II, la adopción de estilos de vida saludables por todos los individuos es imprescindible para prevenir la elevación de PA y es indispensable como parte del manejo de los sujetos hipertensos, ya que aumenta la eficacia en la adherencia a los fármacos antihipertensivos y disminuye el riesgo cardiovascular.

Con respecto al valor del colesterol total la mayor población de nómina que labora en la ESE Pasto Salud tiene un valor normal, la población que tiene los resultados por encima de los rangos normales >200mg/dl, al igual que la población con niveles bajos de HDL, requieren de una alimentación baja en grasas saturadas y colesterol. Se recomienda una alimentación con un contenido graso (principalmente grasas insaturadas) de entre un 25 a un 35 por ciento de las calorías totales y un consumo de grasa saturada inferior al 7 por ciento de las calorías totales, además aumentar el nivel de actividad física, el control del peso y el consumo de 5 porciones diarias de frutas y verduras. Es adecuado remitir a nutricionista y en los casos de los fumadores dejar de fumar.

El riesgo cardiovascular moderado en los hombres a 10 años se incrementa 3 veces con respecto al riesgo a 5 años, es fundamental trabajar en esta población en estilos de vida saludable y seguimiento a la adherencia al tratamiento.

Es preocupante en el género masculino a 10 años el riesgo cardiovascular alto se incrementa al igual que en las mujeres, se sugiere empezar a intervenir esta población inmediatamente.

Otros estudios similares al este son los siguientes:

- Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. En este estudio demuestra que la Hipertensión Arterial (HTA) estuvo situada en primer lugar con una tasa de 6,31 x 100 trabajadores, seguida no muy de cerca por las Cardiopatías isquémicas con 2,4 x 100 trabajadores. Los más afectados fueron los médicos, administrativos y las enfermeras, siendo los hombres ligeramente más incidentes que las mujeres. En nuestro estudio el sexo masculino tendría un mayor riesgo de desarrollar enfermedad en 10 años<sup>48</sup>
- La contribución de la medicina del trabajo a la medicina cardiovascular: La publicación del artículo de Sánchez-Chaparro et al en este número de Revista Española de Cardiología estimula a reflexionar sobre las investigaciones en las que confluyen la epidemiología laboral y la cardiovascular; en concreto, los estudios realizados en poblaciones laborales para conocer la frecuencia y los determinantes de las enfermedades cardiovasculares (ECV). Como se mostrará a continuación, estos estudios han contribuido decisivamente al conocimiento de las ECV y a su control.<sup>49</sup>
- Un estudio analiza riesgo cardiovascular en más de 5.000 trabajadores aragoneses. demuestra que los factores de riesgo como son el sobrepeso el

---

<sup>48</sup> Robaina C, Martínez R, Robaina F, Plunket D. Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. Rev Cubana Med Gen Integr 1999; 15(2):115-22

<sup>49</sup> Sánchez MA, Román J, Calvo E, Gómez T, Fernández A, Sáinz J, et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población laboral española. Rev Esp Cardiol. 2006 May; 59(5):421-30.

sedentarismo y consumo de tabaco juegan un papel fundamental en el desarrollo de enfermedad cardiovascular.<sup>50</sup>

- Estudios realizados en otros países como en Cuba demuestran que los factores de riesgo como son el sobrepeso el sedentarismo, y consumo de tabaco juegan un papel fundamental en el desarrollo de enfermedad cardiovascular.
- Mientras que en países como Estados Unidos la prevalencia de factores como el consumo de tabaco no han mejorado notablemente en nuestro medio este factor de riesgo a disminuido siendo un factor protector para el desarrollo de enfermedad cardiovascular (Cooper et al. 2000).<sup>51</sup>
- En Cuba se realizó un estudio basado en la teoría de que dentro de los profesionales en especial el personal médico el infarto de miocardio se presentaba con mayor frecuencia por la presencia de estrés (Dra. Ulacia); en nuestro estudio el personal administrativo por la complejidad en las tareas y el estrés laboral es quien presenta mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.<sup>52</sup>
- Las afecciones del aparato cardiovascular representan un problema de salud entre la población que trabaja en este sector, como lo demuestra un estudio realizado en el Hospital Julio Trigo de Cuba; al igual que en nuestro trabajo identifican el estrés como un factor de riesgo de desarrollar enfermedad.
- En un estudio realizado en una IPS del Municipio de Popayán se encontró factores de riesgo similares a los de nuestro estudio, siendo el sobrepeso de 45% de la población en ellos y nosotros del 43%, la actividad física en ellos fue de 58% mientras que en nosotros fue del 74%.
- Los factores de riesgo como son el consumo de tabaco y el diagnóstico oportuno de hipertensión arterial han ido mejorando con el pasar de los años en nuestra población, sin embargo el sobrepeso u la obesidad son factores que siguen en aumento.

Las ECV son la primera causa de muerte en Colombia a causa de la transición epidemiológica y demográfica en los últimos años. El perfil epidemiológico

---

<sup>50</sup> Aragoninvestiga.org [internet] Aragón: [Actualizado 2012; citada en 2013]. Disponible en: <http://www.aragoninvestiga.org/un-estudio-analiza-riesgo-cardiovascular-en-mas-de-5-000-trabajadores-aragoneses/>

<sup>51</sup> Cooper R, Cutler J, Desvigne P, et al. Trends and disparities in coronary heart disease, stroke, and other cardiovascular diseases in the United States: findings of the National Conference on Cardiovascular Disease Prevention. *Circulation*. 2000 Dec 19; 102(25):3137-47.

<sup>52</sup> Ulacia A. Efectos de la guardia médica sobre la excreción de catecolaminas en especialistas y residentes de medicina interna. Habana:1981

nacional se caracteriza por un importante descenso de la mortalidad infantil y un notorio aumento de la esperanza de vida al nacer, lo que unido al alto grado de urbanización del país y los profundos cambios en los estilos de vida de la población, ha generado un gran incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto y de sus factores de riesgo, con aumento en las tasas de morbimortalidad por enfermedades como DM 2 o HTA. Para este estudio se utilizaron las tablas de riesgo coronario global a 10 años basadas en la ecuación Framingham usando la incidencia de eventos coronarios y prevalencia de factores de riesgo de la población funcionario de nomina de la ESE Pasto Salud, basándose en distintos parámetros: presencia de diabetes, sexo, edad, tabaquismo, presión arterial, colesterol total, HDL. La población objeto son 71 funcionarios de planta de la ESE Pasto Salud. Hombre 32 y mujeres 42. Respecto a la prevalencia de enfermedades, la hipertensión tiene un 16%, sobrepeso 56% de obesidad destacando 11%.

Con respecto a nuestro trabajo, los resultados de la muestra la mayor población corresponde al riesgo bajo y leve en 5 años que es la población en donde se deberá enfocar la prevención para evitar los riesgos cardiovasculares que aumentan a moderado a 10 años.

Con este ejemplo, podemos ver como se sobreestima el riesgo con la metodología antigua por eso la importancia del uso de estas tablas nos permite enfocar de mejor manera la prevención de enfermedades CV en la atención primaria de salud con una mejor optimización de recursos.

Con este método se persigue evaluar un riesgo global para tomar eficazmente las decisiones, a diferencia del enfoque antiguo que se preocupa de los distintos parámetros de manera aislada.

## 7. CONCLUSIONES

El índice de riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular de acuerdo a la escala de Framingham en los trabajadores mayores o igual a 35 años de edad de planta de la ESE PASTO SALUD, a los 10 años es del 32.4% en los hombres y en las mujeres el 16.2 %; además, el 3.57% de los hombres y el 9.3% de las mujeres presentan un riesgo cardiovascular alto.

Los estilos de vida y las conductas saludables, reflejados en diferencias de los factores de RCV, difieren en los diferentes sectores de actividad. Además de priorizar las actuaciones en algunos de ellos, posiblemente deban elaborarse estrategias específicas en su abordaje, teniendo en cuenta las características propias de la población como lo es el sedentarismo el sobrepeso la obesidad, alteraciones del colesterol; por tanto es importante que la ARL de la empresa conozca este estudio para realizar un trabajo articulado.

Mientras algunos factores de riesgo como son el consumo de tabaco, la falta de diagnósticos oportunos en hipertensión arterial, diabetes dislipidemia han ido disminuyendo por los programas de promoción y prevención atención médica etc., otros se encuentran en aumento como son el sedentarismo y el sobrepeso por lo que es necesario fomentar en los trabajadores buenos hábitos nutricionales y la actividad física mediante capacitaciones y adecuación de áreas para deportivas en las nuevas construcciones de la empresa

La creación de políticas dentro de las empresas encaminadas a la disminución del riesgo cardiovascular es muy importante, ya que este tipo de enfermedades será la principal causa de morbi mortalidad tanto en países desarrollados como en países en vía de desarrollo ya que influye directamente en su vida laboral.

Como consideraciones finales, los servicios de salud laboral son un recurso excelente para la detección y el control de factores de riesgo cardiovascular, donde la prevención primaria y la promoción de la salud juegan un papel inestimable. El consejo dietético, modificaciones de conducta sobre el hábito del tabaco o la adopción de medidas higiénicas pueden suponer una importante disminución de las tasas de morbimortalidad derivada de patología cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares son actualmente un problema de salud de primera magnitud. El papel de los servicios de salud laboral no está suficientemente bien definido y en muchas ocasiones resulta insuficiente en el abordaje de estos problemas. Las afectaciones cardiovasculares representan un problema de salud a nivel mundial, y su control, prevención y promoción es una responsabilidad social y estatal, no sólo del sector de Salud Pública, como generalmente se piensa.

Es preciso coordinar los recursos de los dispositivos asistenciales del sistema público de salud y los servicios de salud laboral para lograr el objetivo de una disminución eficaz de la morbimortalidad derivada de patología cardiovascular.

## BIBLIOGRAFÍA

Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. Medifam [Internet]. 2001 [citado 2013 Septiembre]; 11(2): [aprox 17 p.]. Disponible en: <http://www.readcube.com/articles/10.4321/S1131-57682001000300002?locale=en>

Aragoninvestiga.org [internet] Aragón: [Actualizado 2012; citada en 2013]. Disponible en: <http://www.aragoninvestiga.org/un-estudio-analiza-riesgo-cardiovascular-en-mas-de-5-000-trabajadores-aragoneses/>

Badimón L, Dávalos A, Castillo J, Egido JA, Martín L, Heras M, et al .Consenso sobre aterotrombosis. Clin Invest Arteriosclerosis.(1998;10: 1-33

Castillo J, Torelló J, Jiménez M, Merino N., editores. Terapéutica cardiovascular III: Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con angina de pecho estable crónica. Madrid: Universidad de Sevilla, Junta de Andalucía -Servicio Andaluz de Salud. 2000

Chile. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades Departamento de enfermedades no transmisibles, Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular. (Chile): Ministerio; Disponible en:<http://web.minsal.cl/portal/url/item/787e4765248bc9e0e04001011f0172b5.pdf>

Colombia. Ministerio de Protección. Decreto 2566 de 2009. Santa Fé de Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2009.

Cooper R, Cutler J, Desvigne P, et al. Trends and disparities in coronary heart disease, stroke, and other cardiovascular diseases in the United States: findings of the National Conference on Cardiovascular Disease. Prevention. Circulation. 2000 Dec 19; 102(25):3137-47.

Cooper R, Cutler J, Desvigne P, et al. Trends and disparities in coronary heart disease, stroke, and other cardiovascular diseases in the United States: findings of the National Conference on Cardiovascular Disease. Prevention. Circulation. 2000 Dec 19; 102(25):3137-47.

Garcés E, Velandrino A, Conesa P, Ortega J. Un programa de intervención psicológica en pacientes con problemas cardiovasculares tipo inestable. Cuadernos de Psicología del Deporte. 2002; 2(1): 67-89.

Gómez L. Batería de Instrumentos Para La Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial. Material de la Universidad Javeriana y Ministerio de la Protección Social de Colombia. Bogotá: 2010.

Grundy S, Cleeman J, Merz C, Brewer H, Clark L, Hunninghake D, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation*. 2004 Jul 13; 110(2):227-39.

Lara A, Velázquez O, Ruiz C, Martínez E, Isidora Valera, González M. Factores de riesgo cardiovascular modificables en los médicos y en otro personal del equipo de salud. *Salud pública Méx* [Internet]. 2007 Mar [citado 2013 Septiembre];49(2): [aprox 1 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342007000200001> [http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0036-36342007000200001&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0036-36342007000200001&script=sci_arttext)

López L, Cosín J, Elosua R, Cabadés, Reyes M, Arós F, Diago J, Asín E, Castro A, Marrugat J. Prevalencia de angina y factores de riesgo cardiovascular en las diferentes comunidades autónomas de España: estudio PANES *Rev Esp Cardiol*. 2009; 52(12):1045-56.

Ministerio de la Protección Social de Colombia. Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, febrero 2007 volumen 13 suplemento 1. [internet] [citado en Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias13.pdf>

Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010 resumen de orientación. OMS; Disponible en: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)

Organización Mundial de la Salud. Las 10 causas principales de defunción. OMS; Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/index2.html>

Organización Mundial de Salud. Comisión de expertos sobre el estado físico: *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos*, 854. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1995.

Ortiz Z, Luna D, Braga F, Prats M, Flichtentrei D. Detección del riesgo cardiovascular en médicos argentinos. *Intra Med Investigaciones* [Internet]. [citado 2013 Agosto]. [aprox 1 p.]. Disponible en: <http://www.intramed.net/UserFiles/pdf/63106.pdf>

Robaina C, Martínez R, Robaina F, Plunket D. Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* vol.15 no.2 Mar.-Apr. 1999

On-line versión. *Disponible* en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21251999000200002&lng=en&nrm=iso&ignore=.html](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000200002&lng=en&nrm=iso&ignore=.html)

Ruiz B, Bandrés F. Prevención Primaria de la arteriosclerosis. Ed. ADEMÁS Comunicación gráfica; 2009

Sánchez C. Fundamentación teórica de la enfermedad cardiovascular [Internet]. España: 2008 [citado Agosto 2013]. Disponible en:  
<http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/205/4/ConesaSanchez04de10.pdf>

Sánchez MA, Román J, Calvo E, Gómez T, Fernández A, Sáinz J, et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población laboral española. Rev Esp Cardiol. 2006 May; 59(5):421-30.

Ulacia A. Efectos de la guardia médica sobre la excreción de catecolaminas en especialistas y residentes de medicina interna. Habana:1981

Universia. La diabetes va en aumento en Colombia [Internet].Universia; 2009. Disponible en:  
<http://noticias.universia.net.co/vida-universitaria/noticia/2009/01/12/239150/diabetes-va-aumento-colombia.html> [citado Octubre 2013].

Universidad de Los Andes. Departamento Médico y de Salud Ocupacional. Mida fácilmente su nivel de riesgo cardiovascular global [Internet]. Colombia: Universidad de los Andes; [citado Octubre 2013]. Disponible en:  
[http://departamentomedico.uniandes.edu.co/Departamento\\_Medico/programa\\_de\\_riesgo\\_cardiov.php](http://departamentomedico.uniandes.edu.co/Departamento_Medico/programa_de_riesgo_cardiov.php)

Vega J, Guimará M, Vega L. Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2011 Ene [citado 2013 Septiembre];27(1):[aprox 1 p.]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000100010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000100010&script=sci_arttext)

Vita N. El estrés como factor de riesgo cardiovascular. Revista de la Federación Argentina de Cardiología [Internet]. 1999 [citado 2013 Septiembre]; 28(4): [aprox 1 p.]. Disponible en:  
<http://www.fac.org.ar/faces/publica/revista/99v28n4/vita/vita.htm>

Wilding J, Finer N. Obesity and risk of myocardial infarction: the INTERHEART study. The Lancet, 2006; 367(9516) 1053  
World Health Organization. [Internet] Lyon: OMS; [citado en 2013] Disponible en:  
[http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)