

# PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU EFECTO SOBRE EL ÍNDICE CT/HDLc EN LA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA

Carlos Alberto Ramos Parraci\*

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo estimar la prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular como la Edad, la Presión Arterial Sistólica y Diastólica (PAS y PAD), Índice de Masa Corporal (IMC), Índice Cintura/Cadera (ICC), Porcentaje de Grasa (%GC), hábito de Tabaquismo y Sedentarismo y la influencia de éstos sobre el Índice de Colesterol Total (CT)/Colesterol de Alta Densidad (HDLc) en la población del Departamento del Huila. *Método e Instrumentos:* Estudio descriptivo transversal; se evaluaron 111 personas de ambos géneros, entre 35 y 74 años, del Departamento del Huila. Muestra *no probabilística*, se aplicó el IPAQ Corto; toma de tensión arterial y frecuencia cardiaca en reposo; mediciones cineantropométricas según estándares internacionales de la ISAK. El efecto de los factores de riesgo cardiovascular sobre el CT/HDLc se midió con el cuestionario FRAMINGHAM – SCORE. *Resultados:* IMC de  $28 \pm 5,5$  (Sobrepeso); el ICC presentó valores de riesgo de obesidad viscera  $\geq 0,85$  en mujeres y  $\geq 1$  en hombres. El %GC fue de  $21,5 \pm 3,7$  (encima del promedio para hombres y por debajo del promedio para mujeres). El 73,9% no practica actividad física. Los valores de CT, HDLc y CT/HDLc según Edad y Género alcanzaron niveles de riesgo para CT/HDLc ( $\approx 5$ ); el CT fue alto en toda la población, mientras el HDLc presentó cifras de riesgo en mujeres y en hombres  $\geq 55$  años de edad. Según el hábito de Práctica de Actividad Física, se encontraron cifras más bajas de CT, HDLc y el CT/HDLc en los sujetos que refirieron ser Activos.

**Palabras clave:** Índice CT/HDLc, Colesterol Total, Factores de Riesgo Cardiovascular.

## PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND THEIR EFFECT ON THE TC /HDC RATE IN THE POPULATION OF HUILA

## Abstract

This study aimed to estimate the prevalence of cardiovascular risk factor like Age, Systolic and Diastolic Blood Pressure (SBP and DBP), Body Mass Rate (BMR), Wrist/Hip Rate (WHR), Fat Percentage (%F). Smoking and Sedentary Lifestyle Habit, as well as their influence on the Total Cholesterol (TCR)/High Density Cholesterol (HDC) Rate on the population of Huila. A cross-sectional descriptive methodology was used. 111 people, including men and women, aged between 35 and 74 were selected and evaluated. Using non-probabilistic sample, it was applied an Short IPAQ; blood pressure was measured and heartbeat at rest was monitored. Cineanthropometric measures according to international standards of ISAK. The effect of the cardiovascular risk factors on TC/HDC was measured using the FRAMINGHAM-SCORE questionnaire. The most outstanding results are the following: BMI of  $28 \pm 5,5$  (overweight); the WHR showed visceral obesity risk values of  $\geq 0,85$  in women and  $\geq 1$  in men. The F% was of  $21,5 \pm 3,7$  (over men average and below women average). 73,9% of people evaluated did not practice any physical activity. The TC, HDC and TC /HDC values according to age and genre, reached risk levels for TC /HDC ( $\approx 5$ ); TC was high in all the population, while HDC showed risk values in men and women  $\geq 55$  years old. According to the Physical Activity Practice habit, it was found lower values of TC, HDC and TC/HDC in subjects considered as physically active.

**Key words:** cardiovascular risk factors, TC/HDC rate, total cholesterol, Huila.

Artículo recibido: 20/11/08 Aprobado: 15/04/09

\* Profesor catedrático de la Facultad de Educación de la Universidad Surcolombiana.

## 1. Introducción

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que enfermedades como la Arterioesclerosis comienzan en la niñez, con la aparición de lesiones tempranas o estrías grasas (Berenson, et al. 1987; Newman, et al. 1986) y en el adulto joven algunas de ellas se convierten en placa fibrosa y lesión avanzada, por la continua acumulación de lípidos (PDAY Research Group 1993). De igual manera se ha determinado una relación directa entre una mayor incidencia de enfermedad coronaria y la presencia de un perfil lipídico anormal por concentraciones altas de CT, LDLc y bajas de HDL-colesterol (HDLc); y a su vez, que el Índice CT/HDLc es un eficiente marcador para la estimación del riesgo cardiovascular (Montalbán 2002). Por otra parte, otros factores de riesgo cardiovascular tales como la hipertensión arterial (HTA) (Castro, et al. 1994), estilos de vida como el sedentarismo (Fernández, et al. 1991), la obesidad (Denke, Sempos y Grundy 1994) y el hábito del tabaquismo (Taskinen, et al. 1995) contribuyen de manera indirecta al desarrollo de enfermedades cardiovasculares al alterar el perfil lipídico. También factores cineantropométricos como un aumento del ICC e IMC y el aumento del %GC pueden modificar los niveles de lípidos y se asocian a la aparición de eventos coronarios. Dada esta situación, un grupo de profesionales del área de la Actividad Física, la Recreación, el Deporte y la Salud, aunaron esfuerzos para determinar la influencia de estos Factores de Riesgo Cardiovascular sobre el Índice CT/HDLc en la población del Departamento del Huila. A partir de los resultados de éste estudio se espera contribuir a la definición de acciones concretas que conlleven a reducir la presencia de dichos factores de riesgo.

## 2. Métodos e instrumentos

Se realizó un estudio *descriptivo de corte transversal* (Burgos 1998), en el Departamento del Huila (Colombia), durante los meses de enero y diciembre de 2007. La muestra estuvo conformada por 111 personas, hombres y mujeres, 3 por cada uno de los 37 municipios del Departamento. El sistema de muestreo fue no *probabilístico por conveniencia*, teniendo como criterios de inclusión que las personas tuviesen entre 35 y 74 años de edad y que tuviesen los niveles más altos de colesterol (Hipercolesterolemia) en el segundo semestre de 2006. A cada persona se le registró la edad, el género, la PAS y PAD, los hábitos de sedentarismo y tabaquismo. Para la

toma de la PAS y PAD se utilizó un equipo electrónico semiautomático (OMRON 75CP – E.U.) (Cordente 2002). La medición se realizó con las siguientes condiciones: los sujetos 30 minutos antes debían haber vaciado su vejiga; no haber tomado ni comido, ni bebido café o alcohol; no haber tomado medicación que pudiera afectar los resultados; no haber realizado actividad física. De igual manera, 10 minutos antes, debían estar sentados, relajados y tranquilos, con espalda y brazos apoyados. Se realizaron dos mediciones y como resultado definitivo se utilizó el promedio de 2 lecturas de la presión arterial. En caso de existir alguna duda acerca de cualquiera de las 2 mediciones o una gran diferencia entre las mismas, se procedió a realizar una tercera. Se eliminó entonces el registro erróneo y se halló la media entre los dos restantes, para su clasificación se tomaron en cuenta los parámetros del Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure 2003 (Chobaniam, et al. 2003).

La actividad física se evaluó según los parámetros establecidos por el cuestionario internacional de actividad física, utilizado para jóvenes y adultos de mediana edad (15 a 69 años) (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ 2003).

Para la Valoración Antropométrica se utilizaron las técnicas de medición recomendadas por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (International Society for the Advancement of Kinanthropometry - ISAK 2001). Peso corporal (Báscula SECA 700), Estatura (Estadiómetro portátil WCS – modelo WOOD – Brasil), los pliegues cutáneos (Calibrador CESCORF – Modelo Científico - Brasil), y perímetros de cintura y cadera (Cinta Antropométrica – WISO modelo R88 – Brasil). El IMC o Índice de Quetelet [Peso corporal(kg) / Estatura(m)<sup>2</sup>] (Berral de la Rosa 2004), considerando el grado de obesidad según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (World Health Organisation 2006); el ICC, [perímetro de cintura(cm) / perímetro de cadera(cm)] se tomó como valor de riesgo de obesidad visceral un ICC  $\approx$  1,0 para hombres y  $\approx$  0,85 para mujeres (World Health Organisation 2006); el %GC se determinó mediante la Formula de Yuhasz para sujetos sedentarios mayores de 18 años (Yuhasz 1974; Ordaz 2006).

Para el análisis de los resultados de riesgo de CT y HDLc se solicitó la autorización al Hospital o Centro de salud de cada municipio del Departamento de Huila con

el fin de estudiar las Historias Clínicas de los pacientes a quienes se les había realizado Exámenes de Laboratorio de Colesterol durante el segundo semestre del 2006. Los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS 11.5 en entorno Windows XP. Se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo univariante, seguido de un análisis bivariante para poner de manifiesto la semejanza existente entre cada una de las variables analizadas y aspectos ligados al perfil de las personas estudiadas (género, edad y nivel de actividad física). Para determinar dicho grado de semejanza o diferencia entre variables, se optó por un planteamiento general como es el test chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de independencia para dos variables cualitativas y Pearson para variables cuantitativas (nivel de confianza del 95% y considerando como condición de rechazo de la independencia entre variables que el p-valor fuese menor que 0,05).

Durante la realización del estudio, se tuvieron siempre presentes los siguientes Derechos: a la privacidad (en relación a los sentimientos, actitudes, valores, información personal, etc.); a la determinación personal; a la conservación de la integridad personal; a no recibir ofensas. En ningún momento se lesionó la integridad física, psicológica y social de las personas que participaron de la investigación. Se consideró a su vez el consentimiento de la persona para responder a la información requerida.

### 3. Resultados

Se realizaron mediciones a 111 personas de las cuales la media de edad fue de  $54,7 \pm 8,8$  años, el 56,8% (63) mujeres y el 43,2% (48) hombres. (Véase Tabla 1).

Para un mejor entendimiento de los resultados se describirán por categorías, así:

#### a. Condiciones sociodemográficas

El 55,9% (62) de las personas tenían un Nivel de Escolaridad Básica Primaria, de los cuales el 56,4% (35) son del género femenino y el 43,6% (27) del género masculino. Tan solo el 5,4% (6) refirieron tener un Nivel de Escolaridad Universitario, de los cuales el 66,7% (4) son mujeres y el 33,3% (2) hombres. Con relación al estado civil, el 44,1% (49) son casados, seguidos por el 35,1% (39) que conviven en unión libre, el 7,2% (8) solteros (as) y viudos (as); referente al estrato socioeconómico el 45% (50) pertenecían al estrato uno. Al indagar sobre la Afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud, se

encontró que el 59,5% (66) están Afiliados al Régimen Subsidiado; el 95,5% (106) no tienen *ninguna afiliación* al Sistema de Seguridad Social en Pensiones ni al Sistema de Riesgos Profesionales.

#### b. Factores de riesgo cardiovascular

En primera instancia, se abordó a los participantes del estudio quienes estaban diagnosticados con Colesterol Alto (Criterio de Inclusión de la Muestra), los cuales respondieron así frente a la presencia de Antecedentes Patológicos Personales y Familiares: El 45% (50) refirió tener Hipertensión diagnosticada; y el 34,2% (38) dijo tener antecedentes familiares de Colesterol Alto, seguidos por el 26,1% (29) con Enfermedades Cardiacas.

A la toma de la Presión Arterial, en cuanto a las cifras de PAS se observa una media de  $130,6\text{mmHg} \pm 16,45\text{mmHg}$  y una mediana de  $130\text{mmHg}$ , que de acuerdo a la Clasificación de la Tensión Arterial estaría ubicada como una Pre-Hipertensión Arterial Sistólica (Chobaniam, et al. 2003) (Véase Tabla 1). Sin embargo, al analizarla según el género, se encontró que el 41,3% de las mujeres presentaron una PAS Normal y el 30,1% Hipertensión Arterial Sistólica I y II, mientras el 42,3% de los hombres resultaron con Pre-hipertensión arterial sistólica y el 27% con niveles de Hipertensión Arterial Sistólica I y II. Las cifras de PAD muestran un valor mínimo de  $50\text{mmHg}$ , un máximo de  $140\text{mmHg}$ , con una media de  $83\text{mmHg} \pm 13,33\text{mmHg}$ , clasificada como Pre-Hipertensión Arterial Diastólica (Chobaniam, et al. 2003) (Véase Tabla 1). El 52,4% de las mujeres con PAD Normal y el 47,9% de los hombres en un rango de Hipertensión Arterial Diastólica I.

Mediante la valoración del IMC se observó que el promedio de la población evaluada presenta un  $28,0 \pm 5,5$ , clasificado como Sobrepeso, según la OMS (World Health Organisation 2006) (Véase Tabla 1). Sin embargo, es importante resaltar que el 28,5% de las mujeres y el 41,7% de los hombres presentaron algún tipo de Obesidad (I – II – III y IV). El ICC presentó un valor mínimo de 0,58 y un máximo de 1,11, con una media de  $0,89 \pm 0,096$  (Véase Tabla 1). El 69,8% de las mujeres con un nivel de Riesgo Alto de Grasa Visceral; mientras que en el 87,5% de los hombres su Riesgo fue Bajo. El %GC presenta una media de  $21,5 \pm 3,7$  (Véase Tabla 1). Se estableció un rango Promedio para el 54% de las mujeres, pero por encima del promedio para el 85,4% de los hombres, de acuerdo con los Niveles de Grasa Corporal en Adultos (Lohman 1998).

En relación con los Hábitos de Vida, algunos de los cuales son considerados como FR, se observó que el 33,3% de la muestra tenía el hábito de fumar: el 37,5% (18) de los hombres y el 30,2% (19) de las mujeres; el 47,9% (23) de los hombres consumen alcohol, así como el 28,6% (18) de las mujeres; el 93,8% (45) de los hombres y el 93,7% (59) de las mujeres consumen café. De igual manera se indagó sobre algunos pasatiempos de los integrantes de la muestra y se encontró que el 58,3% de los hombres y el 60,3% de las mujeres tienen como hábito la lectura; el 93,8% (45) de los hombres y el 88,9% (56) de

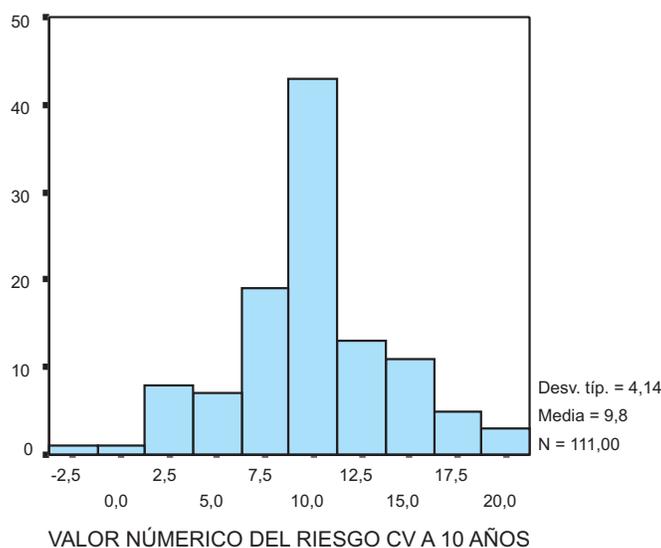
las mujeres tiene como satisfactor lúdico observar la televisión en su tiempo libre. Con relación a uno de los indicadores más relevantes de estilo de vida saludable como es la *práctica de la actividad física*, el 73,9% (82) no posee este hábito (el 71,4% de las mujeres y el 77,1% de los hombres).

De los resultados analíticos de esta población con Diagnóstico de Hipercolesterolemia, se desprende que la cifra media de CT fue de  $254,8 \pm 48,3$ mm/dl, HDLc de  $37 \pm 15$ mm/dl y de CT/HDLc  $8,013 \pm 4,3$ .

**Tabla 1.** Factores de Riesgo Cardiovascular en la Muestra estudiada según género.

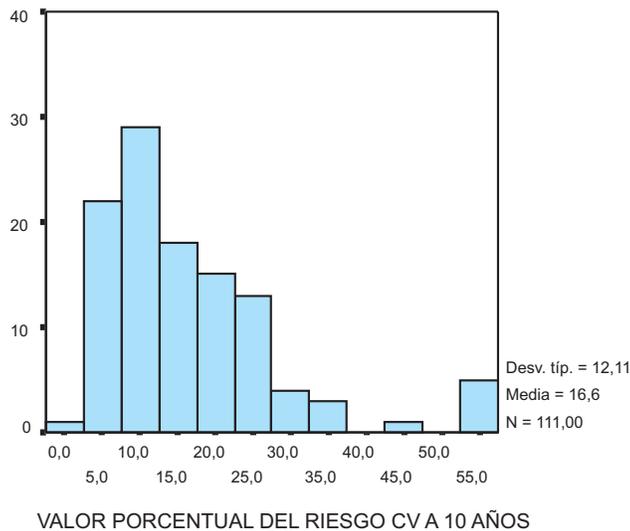
FR	FEMENINO				MASCULINO			
	Media	±Desv. Estándar	Mediana	Moda	Media	±Desv. Estándar	Mediana	Moda
Edad	55,7	±9,1	56,0	56,0	53,3	±8,5	51,0	50,0
PAS	130,1	±19,0	130,0	120,0	131,3	±12,5	130,0	120,0
PAD	81,3	±15,1	80,0	80,0	86,1	±10,0	89,5	90,0
IMC	27,7	±5,4	28,2	20,4	28,4	±5,8	27,6	26,7
ICC	0,9	±0,1	0,9	0,9	0,9	±0,1	0,9	0,9
%GC	21,3	±4,3	21,7	24,4	21,9	±2,7	22,1	21,8
CT	252,4	±33,0	247,0	227,0	257,9	±63,2	246,5	223,0
HDLc	35,0	±10,7	36,0	37,0	40,0	±20,1	38,5	37,0
CT/HDLc	8,1	±3,6	7,2	6,0	7,9	±5,3	6,2	5,0

Las cifras del riesgo CV a 10 años, muestran un valor mínimo de -2, un máximo de 19, con una media de  $9,84 \pm 4,1$ . (Véase Figura 1).



**Figura 1.** Valor numérico del Riesgo CV a 10 años en los entrevistados.

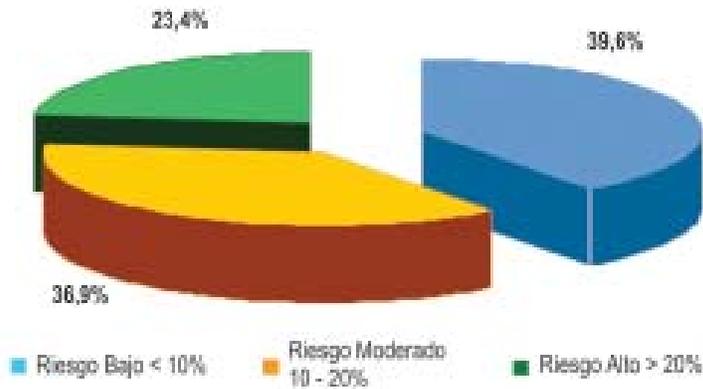
Al observar las cifras del valor porcentual del riesgo CV a 10 años, se encontró un valor mínimo de 1, un máximo de 56, con una media de  $16,56 \pm 12,10$ . (Véase Figura 2).



**Figura 2.** Valor porcentual del riesgo CV a 10 años.

Tras cuantificar el riesgo absoluto de los sujetos encuestados y categorizar la variable en *riesgo bajo* (<10%), *riesgo moderado* (10-20%) y *riesgo alto* (>20%),

se observó que el 39,6% (44) estaban en Riesgo Bajo, el 36,9% (41) en Riesgo Moderado y el 23,4% (26) en Riesgo Alto (Figura 3).



**Figura 3.** Distribución porcentual de la muestra según el riesgo absoluto de los sujetos evaluados.

En la Tabla 2 se exponen los valores medios de CT, HDLc e Índice CT/HDLc, estratificados según grupos de Edad y Género. De ello, se destaca en la muestra valorada, que tanto hombres como mujeres, alcanzaron niveles de riesgo para el índice CT/HDLc ( $\approx 5$ ); de igual manera los niveles de CT fueron altos (un valor ideal es menor de 200 mg/dL; el límite superior se encuentra entre 200 y 239; y un valor de 240 o más se considera alto), mientras en el

HDLc se observan cifras de riesgo en el género femenino, en tanto que en el masculino estas se ven en los  $\geq 55$  años de edad (en este caso es mejor tener niveles altos). Los valores menores de 40 mg/dL (para hombres) y menores de 50 mg/dL (para mujeres) se consideran un factor de riesgo importante de padecer trastornos cardiacos. Los valores de 60 mg/dL o más son altos, y se consideran como un factor de *protección* contra los trastornos cardiacos.

**Tabla 2.** CT, HDLc y CT/HDLc según Género y Edades.

<b>FEMENINO (Media ± Desv. Estándar)</b>			
<b>EDAD (Años)</b>	<b>CT (mg/dl)</b>	<b>HDLc (mg/dl)</b>	<b>CT/HDLc</b>
<b>35 a 44</b>	264,4 ±32,2	37,8 ±10,4	7,5 ±2,5
<b>45 a 54</b>	246,4 ±23,9	32,5 ±11,3	9,1 ±5,0
<b>55 a 64</b>	250,4 ±37,5	34,4 ±9,3	7,8 ±2,3
<b>-65</b>	263,2 ±40,1	40,0 ±11,7	7,0 ±1,8
<b>MASCULINO (Media ± Desv. Estándar)</b>			
<b>EDAD (Años)</b>	<b>CT (mg/dl)</b>	<b>HDLc (mg/dl)</b>	<b>CT/HDLc</b>
<b>35 a 44</b>	242,3 ±31,0	41,3 ±4,5	6,0 ±1,2
<b>45 a 54</b>	255,8 ±52,1	42,8 ±23,8	7,3 ±4,4
<b>55 a 64</b>	239,7 ±20,0	34,7 ±14,6	8,2 ±3,8
<b>-65</b>	308,7 ±133,2	36,2 ±13,4	11,1 ±10,4

En la Tabla 3 se observan las cifras medias de CT, HDLc y CT/HDLc clasificadas según el género y las variables antropométricas (IMC – ICC y %GC); se destaca que no hubo correlación estadísticamente significativa.

**Tabla 3.** Cifras Medias de CT, HDLc y CT/HDLc según Género y las Variables Antropométricas (IMC, ICC y %GC).

<b>FEMENINO</b>		<b>(Media ± Desv. Estándar)</b>		
		<b>CT (mg/dl)</b>	<b>HDLc (mg/dl)</b>	<b>CT/HDLc</b>
<b>IMC</b>	<b>&lt;25</b>	258,8 ±65,6	36,3 ±9,7	7,8 ±4,9
	<b>- 25 y &lt;30</b>	254,4 ±29,7	38,6 ±12,9	7,7 ±4,3
	<b>- 30</b>	256,8 ±47,6	36,9 ±22,2	8,5 ±4,4
	<b>Coefficiente de Correlación de Pearson</b>	-0,016	0,014	0,052
	<b>P</b>	0,877	0,892	0,608
<b>ICC</b>	<b>&lt;0,85</b>	248,3 ±28,1	35,3 ±12,9	8,5 ±5,2
	<b>- 0,85</b>	256,8 ±58,2	37,9 ±17,5	7,8 ±4,1
	<b>Coefficiente de Correlación de Pearson</b>	0,078	0,076	-0,078
	<b>P</b>	0,447	0,456	0,447
	<b>%GC</b>	<b>22,9</b>	255,7 ±58,3	38,1 ±17,9
<b>23,0 y 31,9</b>		254,2 ±28,1	35,8 ±11,5	8,1 ±3,7
<b>- 32,0</b>		0	0	0
<b>Coefficiente de Correlación de Pearson</b>		-0,016	-0,074	0,027
<b>P</b>		0,872	0,444	0,78
<b>MASCULINO</b>		<b>(Media ± Desv. Estándar)</b>		
		<b>CT (mg/dl)</b>	<b>HDLc (mg/dl)</b>	<b>CT/HDLc</b>
<b>IMC</b>	<b>&lt;27</b>	252,6 ±59,0	36,7 ±9,5	7,7 ±4,5
	<b>- 27 y &lt;30</b>	262,0 ±32,2	38,6 ±15,2	8,6 ±5,5
	<b>- 30</b>	256,8 ±47,6	36,9 ±22,2	8,5 ±4,4
	<b>Coefficiente de Correlación de Pearson</b>	0,039	0,009	0,084
	<b>P</b>	0,707	0,933	0,419
<b>ICC</b>	<b>&lt;1,00</b>	254,1 ±51,1	37,3 ±16,2	7,8 ±4,5
	<b>- 1,00</b>	259,0 ±23,9	36,1 ±11,6	8,3 ±4,0
	<b>Coefficiente de Correlación de Pearson</b>	0,035	-0,027	0,025
	<b>P</b>	0,719	0,782	0,795
	<b>%GC</b>	<b>14,9</b>	0	0
<b>15,0 y 24,9</b>		253,3 ±50,4	37,9 ±16,2	7,8 ±4,5
<b>- 25,0</b>		267,6 ±29,3	32,6 ±10,3	9,2 ±3,7
<b>Coefficiente de Correlación de Pearson</b>		0,099	-0,113	0,107
<b>P</b>		0,301	0,241	0,267

Al estratificar la muestra de los sujetos Hipertensos, como hábito fumar y los que consumían alcohol. (Véase no se encontró correlación significativa entre los que tenían Tabla 4).

**Tabla 4.** Cifras Medias de CT, HDLc y CT/HDLc según Hipertensos y Hábitos de Vida.

		COLESTEROL TOTAL	HDLc	ÍNDICE CT / HDLc
HIPERTENSOS	Correlación de Pearson	-0,029	-0,154	0,124
	p	0,765	0,107	0,195
HÁBITO FUMAR	Correlación de Pearson	0,143	-0,034	0,094
	p	0,134	0,723	0,326
HÁBITO ALCOHOL	Correlación de Pearson	-0,127	-0,046	0,012
	p	0,186	0,631	0,897

Al realizar el análisis según el hábito de la Práctica de HDLc y el CT/HDLc en los sujetos que refirieron ser Activos que Actividad Física, se encontraron cifras más bajas de CT, en los Sedentarios, lo cual se puede observar en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Cifras Medias de CT, HDLc y CT/HDLc según Práctica de Actividad Física.

PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA	CT (mg/dl)	HDLc (mg/dl)	CT/HDLc
Activo	247,4 ±35,3	31,7 ±17,5	8,1 ±5,0
Sedentario	275,6 ±70,4	37,4 ±8,7	8,6 ±4,2

En la Tabla 6, se presentan las cifras medias de IMC e la cual no se observan diferencias significativas entre ICC según niveles de riesgo de CT, HDLc y CT/HDLc, en sujetos según el género y los índices antropométricos.

**Tabla 6.** Cifras Medias de IMC e ICC según Niveles de Riesgo de CT, HDLc y CT/HDLc.

TODOS		(Media ± Desv. Estándar)	
		IMC	ICC
CT	<240mg/dl	27,6 ±5,0	0,88 ±0,08
	– 240mg/dl	28,3 ±5,9	0,90 ±0,11
	Coefficiente de Correlación de Pearson	0,062	0,100
	p	0,515	0,297
CT/HDLc	<5	27,11 ±5,6	0,88 ±0,98
	– 5	28,1 ±5,5	0,90 ±0,10
	Coefficiente de Correlación de Pearson	0,058	0,060
	p	0,548	0,532
MASCULINO		(Media ± Desv. Estándar)	
		IMC	ICC
HDLc	<40mg/dl	2,05 ±0,9	1,12 ±0,32
	– 40mg/dl	1,78 ±0,9	1,17 ±0,38
	Coefficiente de Correlación de Pearson	-0,156	0,109
	p	0,103	0,256
FEMENINO		(Media ± Desv. Estándar)	
		IMC	ICC
HDLc	<45mg/dl	2,04 ±0,9	1,67 ±0,47
	– 45mg/dl	2,09 ±0,7	1,76 ±0,43
	Coefficiente de Correlación de Pearson	-0,018	0,015
	p	0,850	0,878

Al analizar las posibles correlaciones de las variables lipídicas con los Factores de Riesgo Cardiovascular (Tabla 7), se encontró que las mayores correlaciones de éstos con el CT se presentaron en la Edad, la cual correlacionó en un 3,1% ( $r^2=0,031$ ); la PAS 2,6% ( $r^2=0,026$ ); Fumadores 2,1% ( $r^2=0,021$ ) y la mayor correlación se

presentó con la población sedentaria 6,6% ( $r^2=0,066$ ). La correlación de dichos Factores de Riesgo Cardiovascular con el HDLc se presentó en el Género con un 2,5% ( $r^2=0,025$ ), seguido de la PAS 1% ( $r^2=0,001$ ). El CT/HDLc correlacionó en un 5,4% ( $r^2=0,054$ ) con la PAS.

**Tabla 7.** Correlaciones de los Factores de Riesgo Cardiovascular con los Niveles de CT, HDLc y CT/HDLc.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES	$r^2$					
	CT		HDLc		CT/HDLc	
GENERO	0,003	0,3%	0,025	2,5%	0,001	0,1%
EDAD	0,031	3,1%	0,000	0,0%	0,001	0,1%
PAS	0,026	2,6%	0,010	1,0%	0,054	5,4%
PAD	0,007	0,7%	0,009	0,9%	0,001	0,1%
IMC	0,001	0,1%	0,001	0,1%	0,008	0,8%
ICC	0,008	0,8%	0,000	0,0%	0,005	0,5%
%GC	0,000	0,0%	0,003	0,3%	0,001	0,1%
FUMADOR	0,021	2,1%	0,001	0,1%	0,009	0,9%
ALCOHOL	0,016	1,6%	0,002	0,2%	0,000	0,0%
PRAC. AF	0,066	6,6%	0,000	0,0%	0,000	0,0%

c. *Conocimiento del nivel de colesterol*

encuestados sabía que tenía el colesterol más alto de lo recomendado (Tabla 8).

En relación con el conocimiento que tenía la población sobre sus niveles de colesterol, el 83,8% (93) de los

**Tabla 8.** Conocimiento sobre el Colesterol.

¿Sabe usted si tiene el Colesterol más alto de lo que debiera?		
	No.	%
Si	93	83,8
No	18	16,2
Total	111	100,0

El 66,7% (74) afirmaron estar en la actualidad en un tratamiento para el colesterol, mientras que el 25,2% (28) lo había tomado en el pasado.

**Tabla 9.** Tratamiento del Colesterol.

¿Toma algún tratamiento para el Colesterol en la actualidad?		
	No.	%
Si	74	66,7
No	37	33,3
Total	111	100,0

¿Tomó algún tratamiento para el Colesterol en el pasado?		
	No.	%
Si	28	25,2
No	83	74,8
Total	111	100,0

A la pregunta de si harían algo para reducir sus niveles de colesterol, el 73,9% (82) indicó que asistirían al médico y tomarían medicamentos, el 36,9% (41) practicaría actividad física, el 41,4% (46) consumiría algún tipo de dieta, y el 38,7% (43) consumiría algún “remedio” que anunciara reducir el colesterol. Estos datos, corresponden a preguntas con múltiple respuesta (un paciente puede escoger varias de las opciones para intentar reducir su colesterol), los porcentajes han sido calculados sobre el total de pacientes válidos (n=111), y por tanto la suma total no necesariamente será del 100%.

Entre las posibles respuestas no figuraba el no hacer nada para reducir los niveles de colesterol, aunque sí se ofreció la posibilidad de responder NS/NC, que ningún sujeto escogió.

Cuando se quiso conocer qué harían en primer lugar para intentar reducir el colesterol en el caso de tenerlo más alto de lo debido, el 92,8% (103) indicó “ir al médico”, seguido, y con una gran diferencia, por la respuesta de tener una “dieta saludable”, obtenida de un 5,4% (6) de los encuestados.

#### 4. Discusión

Mucho se ha discutido sobre la relación entre el colesterol total y las enfermedades cardiovasculares basados en el factor LDL, pero es también importante resaltar que existe una fracción HDL protectora relacionada de forma inversa con el riesgo y a cualquier concentración sérica de colesterol, lo cual conlleva a que éste varíe ampliamente en función de la relación CT/HDLc.

En este trabajo se encontró que el 45% de la muestra presentaba diagnóstico de HTA y el 34,2% refirió antecedentes familiares de Colesterol Alto, seguidos por el 26,1% con Enfermedades Cardíacas. La PAS tuvo una media de 130,6mmHg  $\pm$ 16,45 clasificada como PAS Normal Elevada.

El IMC que predominó en la muestra valorada fue el de Sobrepeso (28,0  $\pm$ 5,5). Conviene puntualizar que la prueba se fundamenta en el supuesto de que las proporciones de masa corporal/peso, tanto en los grupos femeninos como masculinos, poseen una correlación positiva con el porcentaje de grasa que posee el cuerpo; este índice se emplea principalmente para determinar el grado de obesidad de individuos, así como de su bienestar

general. Una clasificación alta en el IMC comúnmente se asocia con un mayor riesgo de mortalidad debido a *cardiopatías coronarias* en la población masculina.

Asimismo, se encontraron Niveles Altos de ICC en el género femenino (0,90  $\pm$ 0,1), lo cual se asocia con grasa visceral y grasa intraabdominal. Esta proporción o índice establece también el desarrollo de riesgo de enfermedades crónico-degenerativas, tales como diabetes, hipertensión y arteriosclerosis.

La literatura científica ha comprobado que la cantidad, lugar y distribución de almacenaje del tejido adiposo se encuentra altamente correlacionada con una mayor probabilidad de adquirir alguna enfermedad degenerativa de naturaleza incapacitante.

Al determinar los niveles de %GC en la población valorada se encontró que el mayor porcentaje presenta categorías por encima del promedio para hombres y debajo del promedio para mujeres (21,5  $\pm$ 3,7), lo que confirma el Riesgo al que se encuentran expuestos los sujetos evaluados. La población muestral del estudio se identificó como Sedentaria (73.9%), según la encuesta aplicada (IPAQ – Corto).

Igualmente hay que anotar que en este trabajo las cifras medias de HDLc (40,0  $\pm$ 20,1 mg/dl en hombres y 35,0  $\pm$ 10,7 mg/dl en mujeres) difieren de las obtenidas en el estudio del Dr. Montalbán (2002): 51,6  $\pm$ 12,5 mg/dl en hombres y 55,7  $\pm$ 12,2 mg/dl en mujeres; estudio DRECE (Gómez, et al. 1999): 51,5  $\pm$ 13,4 mg/dl en hombres y 58,6  $\pm$ 3,2 mg/dl en mujeres; y DRECE II (Gutiérrez, et al. 2000): 47,64  $\pm$ 12,41 mg/dl en hombres y 57,71  $\pm$ 14,71 mg/dl en mujeres. A pesar de encontrarse por debajo de los niveles obtenidos en dichos estudios, presentan cifras de riesgo para nuestra población (HDLc <40mg/dl en hombres y <45mg/dl en mujeres), lo que explicaría la alta mortalidad en el Departamento del Huila por este motivo.

En cualquier caso se observa en nuestro trabajo cifras más altas de HDLc para los hombres respecto a las mujeres, que se mantuvieron al ajustarlas por grupos de edad. Respecto al índice CT/HDLc, en nuestra investigación se detectaron niveles altos en toda la muestra (de 6,0 a 11,1 en hombres y de 7,5 a 9,1 en mujeres); los más altos se presentaron en los hombres  $\geq$  65 años de edad (11,1  $\pm$ 10,4) y en mujeres de 45 a 54 años de edad (9,1  $\pm$ 5,0), lo que coincide con los grupos

de edad que presentan la mayor mortalidad por cardiopatía isquémica en el Departamento del Huila (Secretaría Departamental de Salud del Huila 2006).

Diferentes estudios han demostrado que los factores antropométricos como el IMC e ICC están relacionados con alteraciones de los lípidos en sangre (Sent, et al. 1998; Portugal, et al. 1997; Portugal 1991). En nuestro trabajo la mayoría de los hombres (56,4%) y de las mujeres (67,7%) estaban sobrepesados o eran obesos cifras más altas a las encontradas en el estudio SEEDO (Aranceta, et al 1998) donde el 52,9% de los hombres y el 46,8% de las mujeres tenían niveles altos de obesidad.

También se ha constatado en un grupo de mujeres y hombres aumentos del IMC con la edad y, de forma similar, el Índice CT/HDLc fue más alto en sujetos con sobrepeso u obesidad (Denke, Sempos y Grundy 1994). Aunque el ICC de los hombres fue mayor ( $0,90 \pm 0,10$ ) respecto a las mujeres ( $0,88 \pm 0,09$ ), éstos no sobrepasan los valores considerados en riesgo, mientras la muestra femenina está ubicada en el rango de alto riesgo. Cifras parecidas encontraron González y otros (2000) en los hombres ( $0,95 \pm 0,05$ ) pero no en las mujeres ( $0,83 \pm 0,06$ ), ya que en nuestro estudio dicha muestra arrojó unas cifras de obesidad más altas.

El HDLc de los hombres y de las mujeres no experimentó diferencias significativas según el IMC o ICC. De igual manera, en nuestra muestra no se evidenciaron diferencias ponderales significativas para los índices antropométricos, al considerar los sujetos según niveles de riesgo de CT ( $\geq 240\text{mg/dl}$ ), de CT/HDLc ( $\geq 5$ ) y el HDLc ( $\geq 40\text{mg/dl}$  para hombres y  $\geq 45\text{mg/dl}$  para mujeres).

Otro factor de riesgo evaluado en el estudio fue el hábito de fumar. Se encontró que el 33,3% de la muestra había consumido cigarrillo durante los 30 días previos a la aplicación de la encuesta (37,5% de hombres y el 30,2% de mujeres). De éstos el 62,2% tenía entre 35 y 54 años de edad, lo que evidencia la prevalencia de tabaquismo en edades tempranas. Al estudiar las posibles influencias del tabaco sobre las cifras de PAS, PAD, niveles de lípidos (CT y HDLc) y factores antropométricos (IMC e ICC) no se vieron diferencias significativas en nuestro estudio. Aunque al valorar la correlación lineal del hábito de fumar con los niveles lipídicos, se observó una correlación con el CT de 2,1% ( $r^2=0,021$ ). Hernández y otros (1992) tampoco encontraron diferencias en los valores de lípidos, cifras de PAS o PAD o parámetros antropométricos, según el hábito tabáquico.

Según Córdoba y otros: "Los sujetos Sedentarios tienen cifras más altas de tensión arterial, aumentan los TGS, bajan los niveles de HDLc y aparecen problemas de intolerancia a la glucosa" (1999, 24). En nuestro trabajo el porcentaje de sujetos sedentarios fue muy alto (73,9%), lo que podría explicar en parte las frecuencias altas de sobrepeso y obesidad encontradas, que son mayores a las cifras registradas a nivel nacional (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar 2005), en Bogotá (Instituto Distrital de Recreación y Deporte - Fundación FES Social 2003) y en el Departamento del Huila (Ramos 2007).

En nuestro estudio se encontraron cifras de HDLc más bajas en sujetos sedentarios ( $37,4 \pm 8,7\text{mg/dl}$ ) con respecto a los activos ( $31,7 \pm 17,5$ ), cifras preocupantes si se consideran los valores recomendados para hombres ( $>45\text{mg}/100\text{ml}$ ) y mujeres ( $>55\text{mg}/100\text{ml}$ ). El CT en sedentarios es mayor que en los sujetos activos ( $275,6 \pm 70,4$  vs.  $247,4 \pm 35,3$  respectivamente); y el CT/HDLc también presentó niveles más altos en sedentarios ( $8,6 \pm 4,2$ ) frente a los activos ( $8,1 \pm 5,0$ ).

En los hallazgos se observa que el sedentarismo explica el 6,6% de la variabilidad del CT, al igual que el 3,1% de la Edad, el 2,6% de la PAS y el 2,1% de los sujetos que tenían hábitos de fumar. También la PAS correlacionó directamente con el CT/HDLc ( $r^2=0,054$ ) y supuso una variabilidad del 5,4% del CT/HDLc.

En términos generales la muestra presentó una Distribución del Valor Porcentual del Riesgo Cardiovascular a 10 años en *riesgo bajo* ( $<10\%$ ), *riesgo moderado* (10-20%) y *riesgo alto* ( $>20\%$ ). Se observó que el 39,6% estaban en Riesgo Bajo, el 36,9% en Riesgo Moderado y el 23,4% en Riesgo Alto, con una media  $16,6 \pm 12,10$ .

Frente al Conocimiento del Colesterol de la Muestra del estudio, el 83,8% tiene el CT más alto de lo recomendado, y tan sólo el 36,9% practicaría la Actividad Física como tratamiento para reducir dichos niveles de CT. Se puede observar un desconocimiento de la población frente a las bondades de la actividad física para prevenir o retardar la manifestación de algunos de los flagelos de salud que prevalecen en el mundo de hoy, incluyendo las ECNT (Enfermedades Crónicas No Transmisibles) y las complicaciones asociadas con el sobrepeso y la obesidad.

Los resultados del estudio dan cuenta de los enormes riesgos a que esta expuesta la población huilense. Revertir esta situación es un proceso que "requiere una cierta

capacidad de encantamiento por parte de los profesionales que trabajan en la promoción de la actividad física y la salud, en el sentido de entusiasmar a la comunidad en los cambios requeridos” (Ramos 2007, 115). Y el diseño de Programas en Prevención Primaria sistemáticos y estructurados que consideren las características sociodemográficas de la población

hullense, dirigidos a disminuir la prevalencia de las ECNT. Se puede afirmar que: “*La Educación Física es la única que ejercerá, a través del movimiento, una influencia directa sobre el cuerpo del estudiante, inscribiéndose perfectamente en el marco de la “Educación Física para la Salud”, dado su objetivo de desarrollo holístico del individuo a través del cuerpo móvil y la Actividad Física*” (Ramos 2007, 116).

## Referentes Bibliográficos

Aranceta, J, C. Pérez, LI. Serra, L. Ribas, J. Quiles, y J. Vioque. 1998. Prevalencia de la obesidad en España. Estudio SEEDO97. *Med. Clin.*: 441-45.

Berenson, G., et al. 1987. Atherosclerosis and its evolution in childhood. *Am. J. Med. Sci.*: 429-40.

Berral de la Rosa, FJ. 2004. “Cineantropometría y composición corporal”. *Jornadas Médico Sanitarias sobre Atletismo*. Huelva: Imprenta Provincial de Huelva, 123-28.

Burgos Rodríguez, R. 1998. “Metodología de Investigación y escritura en clínica”. *Escuela Andaluza de Salud Pública*: 63-76.

Castro, J.A., et al. 1994. Programa de hipertensión y riesgo de cardiopatía isquémica. *Aten. Primaria*: 887-90.

Chobaniam, A.V., et al. 2003. *The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. The JNC 7 Report, EU: JAMA.

Cordente Martinez, C. A. 2002. “Estudio epidemiológico del nivel de actividad física y de otros parámetros de interés relacionados con la salud bio-psico-social de los alumnos de E.S.O del municipio de Madrid”. Madrid: Universidad de Castilla de la Mancha.

Córdoba, R., R. Ortega, C. Cabezas, D. Fores, y M. Nebot. 1999. Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Aten. Primaria*: 24.

Denke, MA, CT Sempos, y SM Grundy. 1994. Excess body weight: an under-recognized contributor to high blood cholesterol in caucasian american men. *Arch. Intern. Med.*: 401-10.

Fernández, J., et al. 1991. High density lipoprotein subfractions and physical activity: changes after moderate and heavy exercise training. *Esp. Fisiol.*: 181-86.

Gómez, J. A., J. A. Gutiérrez, M. T. Montoya, A. Porres, A. Rueda, y A. Avellaneda. 1999. Perfil lipídico de la población española: estudio DRECE (Dieta y Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en España). *Med. Clin.*: 730-35.

González, C.A., G. Pera, A. Agudo, P. Amiano, A. Barricarte, y J.M. Beguiristain. 2000. Factores asociados a la acumulación de grasa abdominal estimada mediante índices antropométricos. *Med. Clin.*: 401-06.

Gutiérrez, J. A., J. A. Gómez, A. Gómez, M. A. Rubio, A. García, y I. Aristegui. 2000. Dieta y riesgo cardiovascular en España (DRECE II). Descripción de la evolución del perfil cardiovascular. *Med. Clin.*: 726-29.

Hernández, C., P. Parrilla, P. Llorente, M. D. Hernández, M. J. Arranz, y A. Portillo. 1992. Análisis de factores de riesgo cardiovascular en una población natural. Estudio Talavera de la Reina. Evaluación del tabaquismo. *An. Med. Intern.*: 64-71.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. 2005. *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN 2005*. Bogotá: ICBF.

Instituto Distrital de Recreación y Deporte - Fundación FES Social. 2003. “Estudio para determinar los niveles de actividad física en la población adulta de Bogotá”. Bogotá.

International Physical Activity Questionnaire - IPAQ. 2003. “Cuestionario internacional de actividad física - Formato corto (Últimos 7 días)”. *Informe*. EU: IPAQ, Abril.

International Society for the Advancement of Kinanthropometry - ISAK. 2001. *Estándares internacionales para la valoración antropométrica*. Australia: Biblioteca Nacional de Australia.

Lohman, TG. 1998. Advances in body composition assessment. Current Issues in Exercise Science Series. *Human Kinetics: Champaign II*: 182-225.

Montalbán, J. 2002. Factores de riesgo cardiovascular y su influencia sobre el índice CT/HDLc en un centro de salud de Málaga. *Medicina de familia*: 92-102.

Newman, W., et al. 1986. Serum lipoproteins and systolic blood pressure are related to atherosclerosis in early life. *English J. Med.*: 138-43.

Ordaz, E. 2006. *Transformation of equations in analysis of proportionality through referent models*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Pathobiological determinants of atherosclerosis in youth (PDAY). Research Group. 1993. *Natural history of aortic and coronary atherosclerosis lesions in youth*. *Atheroscler Thromb*. EU: Arch. Intern. Med.

Portugal, J. 1991. La obesidad visceral, entidad metabólica con riesgo vascular. *An. Med. Intern*, 1991: 265-268.

Portugal, J, J. Portugal del Rivero, R. Rivera, V. Chimpen, F. González, y A. Sánchez. 1997. Índice cintura/cadera y factores de riesgo vascular en sujetos obesos y no obesos. *An. Med. Intern.*: 3-8.

Ramos, C.A. 2007. Factores de riesgo cardiovasculares en el Departamento del Huila. *Rev. Educación Física y Deporte*: 109-17.

Sent, M., R. Masi, A. Pena, R. Elosua, C. Aub, y M. Bosch. 1998. Determinantes antropométricos y dietéticos de la concentración sérica de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad en un estudio de base poblacional. Estudio REGICOR. *Rev. Esp. Cardiol*: 979-87.

Taskinen, M.R., et al. 1995. Lipid intolerance in smokers. *J. Intern. Med.*: 449-55.

Secretaria Departamental de Salud del Huila. 2006. "Reporte de Morbi-mortalidad 2006". Neiva.

World Health Organization. 2006. *Global Database on Body Mass Index. Classification. Adapted from WHO 1995; WHO 2000 and WHO 2004*. Report, EU: WHO.

Yuhasz. 1974. *Physical fitness manual*. Canada: University of Western.